

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Болотский Владимир Иванович
Должность: Исполняющий обязанности ректора
Дата подписания: 02.09.2025 14:10:18
Уникальный программный идентификатор:
ae663c0c1487e585f469a7d4fa4a7d73adb0ca41

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Н. БУРДЕНКО»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Медико- профилактический факультет
Кафедра микробиологии

УТВЕРЖДАЮ
Декан медико- профилактического
факультета
к. м. н. Самодурова Н. Ю.
«25» марта 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«Микробиология, вирусология»

для специальности 32.05.01 – «Медико- профилактическое дело»

всего часов (7 ЗЕ)	252 часов
лекции	26 часов
практические (семинарские) занятия	99 часов
самостоятельная работа	115 часов
курс 2	2
Семестр 3,4	3, 4
контроль:	
зачет	3 семестр
экзамен	4 семестр

Воронеж 2025 г.

Настоящая рабочая программа, является частью основной образовательной программы по специальности 32.05.01 «Медико- профилактическое дело».

Рабочая программа подготовлена на кафедре микробиологии ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России авторским коллективом:

№ п..	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы
1	Старцева Светлана Валериевна	к.м.н.	доцент	кафедра микробиологии ВГМУ им. Н.Н. Бурденко
2	Нарасва Наталья Юрьевна	к.м.н.	доцент	кафедра микробиологии ВГМУ им. Н.Н. Бурденко

Программа обсуждена на заседании кафедры микробиологии ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России «12» февраля 2025 г., протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании ЦМК по координации преподавания специальности 32.05.01 «Медико- профилактическое дело» от «25» марта 2025 г., протокол №4.

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины (модуля)\практики:

- 1) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело», утвержденный Приказом Министра науки и высшего образования Российской Федерации от 15.06.2017 г. №552.
- 2) Приказ Минтруда России от 25.06.2015 г. №399н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области медико-профилактического дела».
- 3) Общая характеристика образовательной программы по специальности 32.05.01 «Медико- профилактическое дело».
- 4) Учебный план образовательной программы по специальности 32.05.01 «Медико- профилактическое дело».
- 5) Устав и локальные нормативные акты Университета.

© ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	
1.1.	Цель освоения дисциплины (модуля)\практики	
1.2.	Задачи дисциплины (модуля)\практики	
1.3.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)\практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	
2.	МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО	
2.1.	Код учебной дисциплины (модуля)\практики	
2.2.	Взаимосвязь дисциплин ОПОП ВО	
2.3.	Типы задач профессиональной деятельности	
3.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)ПРАКТИКИ	
3.1.	Объем дисциплины и виды учебной деятельности	
3.2.	Содержание, структурированное по разделам (если предусмотрено) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий, форм контроля	
3.3.	Тематический план лекций	
3.4.	Тематический план ЗСТ	
3.5.	Хронокарта ЗСТ	
3.6.	Самостоятельная работа обучающихся	
4.	ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)ПРАКТИКЕ	
5.	ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
6.	ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)ПРАКТИКИ	
7.	МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)ПРАКТИКИ	
8.	ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)ПРАКТИКИ	
9.	ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)ПРАКТИКИ	
10.	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)ПРАКТИКИ	

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- **Цель освоения дисциплины (модуля)\практики** ознакомление студентов с таксономией, классификацией, морфологией, физиологией, генетикой микробов, с основами инфекционных процессов, иммунологией, аллергологией, предусмотренных программой;
- изучение инфекционных заболеваний, включая биологическую характеристику их возбудителей, эпидемиологию, патогенез, клинику, тактику этиотропного лечения и профилактики;
- формирование компетентности на основе знания особенностей возбудителей, течения инфекционного процесса, иммунологических реакций;
- изучение современных методов микробиологической диагностики различных видов возбудителей, с использованием цифровых технологий, актуальных для улучшения качества обучения и формирования компетенций обучающихся, с целью формирования конкурентоспособных специалистов в области здравоохранения.

1.1. Задачи дисциплины (модуля)\практики:

- 1) изучение студентами конкретных теоретических основ по разделам дисциплины, практических навыков и умений с использованием достоверной научной литературы в электронно-библиотечных системах и базах данных;
- 2) формирование представлений о патогенезе, профилактике и тактике этиотропного лечения инфекционных заболеваний с применением электронных ресурсов и использованием цифровых технологий;
- 3) умение пользоваться нормативными документами, регламентирующими работу микробиологических лабораторий, пользоваться электронными ресурсами, а также учебной, научной литературой.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)\практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код компетенции, на формирование, которых направлены результаты обучения по дисциплине	Содержание компетенции, на формирование, которых направлены результаты обучения по дисциплине	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2	3
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	ИД-1 _{ук-1} Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи (проблемной ситуации) ИД-2 _{ук-1} Рассматривает и предлагает возможные варианты системного подхода в решении задачи (проблемной ситуации), оценивая их достоинства и недостатки

		ИД-3 ук-1 Формирует собственные выводы и точку зрения на основе аргументированных данных ИД-4 ук-1. Определяет и оценивает риски (последствия) возможных решений поставленной задачи ИД-5 ук-1 Принимает стратегическое решение проблемных ситуаций.
ОПК-4	Способен применять медицинские технологии, специализированное оборудование и медицинские изделия, дезинфекционные средства, лекарственные препараты, в том числе иммунобиологические, и иные вещества и их комбинации при решении профессиональных задач с позиций доказательной медицины.	ИД-1 опк-4 Владеет алгоритмом применения медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач. ИД-2 опк-4 Применяет дезинфекционные средства, лекарственные препараты, в том числе иммунобиологические, и иные вещества и их комбинации при решении профессиональных задач. ИД-3 опк-4 Оценивает результаты использования медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач.
ОПК-9	Способен проводить донозологическую диагностику заболеваний для разработки профилактических мероприятий с целью повышения уровня здоровья и предотвращения заболеваний.	ИД-1 опк-9 Владеет алгоритмом донозологической диагностики заболеваний.

Знать:

- современные информационные и коммуникационные средства и технологии, используемые в профессиональной деятельности;
- правила работы с электронными ресурсами;
- историю и развитие микробиологии и иммунологии: микробиологические открытия, имеющие значение для медицинской практики, научную школу микробиологов и иммунологов, работающих в области микробиологии;
- историю изыскания эффективных средств специфического лечения и профилактики инфекционных болезней человека;
- механизмы развития инфекционного процесса и значение патогенной и факультативно-патогенной микрофлоры в развитии инфекций;
- опасность распространения возбудителей инфекционных заболеваний;
- биологические свойства возбудителей инфекций для предотвращения опасности их распространения;
- методологические подходы к решению проблемных задач медицинской микробиологии.
- технику безопасности в бактериологических лабораториях;
- нормативные документы, регламентирующие работу микробиологических лабораторий;

- правила гигиенического и противоэпидемического режима;
- классификацию дезинфекционных средств, антибактериальных препаратов и механизмов их действия на микробную клетку;
- микробиологические основы получения и использования дезинфицирующих средств, химиотерапевтических препаратов, вакцин, сывороток, иммуноглобулинов, бактериофагов и пробиотиков.
- механизм формирования адаптивной формы иммунной защиты и факторы резистентности организма;
- таксономию, классификацию, морфологию, физиологию, генетику микроорганизмов – возбудителей инфекционных заболеваний с применением дистанционных технологий;
- патогенетические особенности развития инфекционных заболеваний;
- особенности развития инфекционной болезни;
- основы иммунологии и методы оценки иммунного статуса.

Уметь:

- пользоваться нормативными документами, регламентирующие работу микробиологических лабораторий;
- пользоваться электронными ресурсами, современными информационными и коммуникационными средствами и технологиями, а также учебной, научной литературой;
- грамотно и логично излагать анализируемый теоретический материал;
- использовать микробиологический и иммунологический понятийный аппарат;
- самостоятельно обосновывать свою точку зрения при участии в дискуссии, используя знания медицинской микробиологии и иммунологии.
- пользоваться нормативными документами, регламентирующие работу микробиологических лабораторий;
- пользоваться электронными ресурсами, современными информационными и коммуникационными средствами и технологиями, а также учебной, научной литературой;
- грамотно и логично излагать анализируемый теоретический материал;
- использовать микробиологический и иммунологический понятийный аппарат;
- самостоятельно обосновывать свою точку зрения при участии в дискуссии, используя знания медицинской микробиологии и иммунологии.
- проводить забор исследуемого материала для лабораторной диагностики;
- окрашивать мазки простыми (водный раствор фуксина, метиленовый синий) и сложными методами (метод Грама, Циля-Нильсона, Ожешко, Нейссера, Бурри-Гинса, Романовского-Гимзе)
- работать с увеличительной техникой (микроскопами оптическими и простыми лупами) с применением дистанционных технологий и современных технических средств;
- интерпретировать результаты микробиологических исследований для определения источника инфицирования;

- оценивать эффективность дезинфекционных средств, лекарственных препаратов;
- выделять чистую культуру и идентифицировать возбудителей инфекционных заболеваний с использованием цифровых технологий.

Владеть:

- поиском достоверной научной литературы в электронно-библиотечных системах, работой в базах данных и интернет-платформах;
- базовыми технологиями преобразования информации с применением электронных ресурсов;
- анализом современной научной литературы и способности применять ее в профессиональной деятельности; анализом теоретического материала и способностью формулировать выводы на основе самостоятельных логических построений;
- алгоритмом в решении задач медицинской микробиологии и иммунологии.
- навыками приготовления окраски простыми и сложными методами, микроскопии препаратов-мазков в световом микроскопе с иммерсионным объективом с применением дистанционных технологий;
- навыками стерилизации бактериальных петель прокаливанием;
- навыками обеззараживания отработанного инфицированного материала и контаминированных патогенными микробами объектов внешней среды;
- навыками антисептической обработки рук лабораторных работников, контаминированных исследуемым материалом, культур патогенных микробов;
- навыками посева исследуемого материала при помощи тампонов, петли, пипетки на плотные, полужидкие, жидкие среды;
- опытом работы с инфицированным материалом; опытом использования дезинфекционных средств, лекарственных препаратов, в том числе иммунобиологических.
- опытом применения микробиологических и серологических методов исследования для решения профессиональных задач;
- опытом применения микробиологических исследований в зависимости от стадии развития инфекционного заболевания;
- навыками дифференциации микроорганизмов по микробиологическим признакам в микропрепаратах с использованием цифровых технологий;
- навыками постановки, учета и оценки серологических реакции; навыками интерпретации лабораторных методов исследования в диагностике инфекционных заболеваний с использованием цифровых технологий и современных технических средств.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Дисциплина Б1.О.18 «Микробиология, вирусология» относится к блоку Б1 обязательной части ОПОП ВО по направлению подготовки 32.05.01 Медико-

профилактическое дело, составляет 252 часа/ 7 з.е., изучается в 3 и 4 семестрах.

2.2. Взаимосвязь дисциплин ОПОП ВО\ОПОП СПО

Наименование предшествующей дисциплины	Наименование изучаемой дисциплины	Наименование последующей дисциплины
Латинский язык	Гигиена Патологическая физиология	Клиническая лабораторная диагностика
Биология		Клиническая иммунология
Нормальная физиология		Инфекционные болезни
Биохимия		Фтизиатрия

2.3. Типы задач профессиональной деятельности:

В рамках освоения дисциплины, обучающиеся готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- медицинский
- научно-исследовательский
- организационно-управленческий.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРАКТИКИ

3.1 Объем дисциплины (модуля) практики и виды учебной деятельности.

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр(ы)		
		3	4	
Лекции	26	10	16	
Практические занятия	99	48	51	
Семинарские занятия				
Самостоятельная работа	115	50	65	
Промежуточная аттестация	12	3	9	
Общая трудоемкость в часах	252			
Общая трудоемкость в зачетных единицах	7			

3.2. Содержание дисциплины (модуля) практики, структурированное по разделам (если предусмотрено) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий, форм контроля

№ п/п	раздел учебной дисциплины	занятия лекционного типа	практические занятия (семинарские занятия)	самостоятельная работа (часов)	контроль (часов)	всего (часов)
1.	Морфология, физиология, генетика бактерий и вирусов	8	30	35	3	76
2.	Инфекция и иммунитет	2	18	27	3	50
3.	Частная бактериология	10	39	28	3	80
4.	Частная вирусология	6	12	25	3	46
		26	99	115	12	252

3.3. Тематический план лекций

№	Тема	Краткое содержание темы	Код компетенции	Часы
---	------	-------------------------	-----------------	------

1.	Морфология и физиология микроорганизмов. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие микробиологии. История кафедры микробиологии ВГМУ.	Предмет, цели и задачи микробиологии. Этапы развития микробиологии, история отечественной микробиологии. История кафедры микробиологии. Классификация, морфология и структура бактерий, спирохет, риккетсий, простейших. Понятие о виде, разновидности, биотипе, сероваре, фенотипе, популяции, штамме, клоне. Химический состав бактерий, метаболизм, типы питания. Белковый и углеводный обмен. Дыхание и размножение, половой процесс у бактерий. Питание бактерий. Деление микробов по типу дыхания. Методы дезинфекции и стерилизации. Классификация питательных сред, методы культивирования микроорганизмов.	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	2
2.	Введение в вирусологию. Строение и классификация вирусов. Репродукция вирусов. Бактериофаги. Прионы.	История вопроса. Размер, форма, строение, классификация, культивирование, антигенная структура (АГ), репродукция вирусов. Интерференция вирусов. Основы противовирусного иммунитета. Бактериофаг. История вопроса. Морфология, структура, специфичность, классификация. Лизогения, вирулентные фаги, профаги. Трансдукция, фаговая конверсия. Практическое применение. Прионы.	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	2
3.	Организация генетического аппарата бактерий. Генетические рекомбинации у бактерий.	Генетика бактерий, история вопроса, терминология. Материальная основа наследственности. Понятие о генотипе и фенотипе. Мутация, модификация. Трансформация, трансдукция, конъюгация. Внехромосомные факторы наследственности. Значение достижений генетики для практического здравоохранения.	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	2
4.	Микроэкология тела человека и ее основные функции. Распространение микроорганизмов в окружающей среде. Понятие о микробиоте.	Микробная экология кишечника в норме и патологии. Особенности микрофлоры в разные периоды жизни человека. Дисбактериозы. Механизм возникновения, пути лечения. Дисбактериозы при патологических состояниях. Классификация санитарно-показательных микроорганизмов. Роль санитарно-показательных микроорганизмов в развитии патологических процессов в организме человека. Методы лабораторной диагностики, профилактики. Основные понятия о микробах, населяющих воздух, воду, почву, предметы окружающей среды в санитарной микробиологии. Классификация микробного мира воздуха, воды, почвы, предметов окружающей среды. Методы лабораторной диагностики и профилактики заболеваний, вызываемых микроорганизмами окружающей среды.	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	2
5.	Учение об инфекции. Характеристика инфекционного процесса. Факторы патогенности	Определение инфекции. Роль микробов в инфекционном процессе: патогенность, вирулентность, агрессивность. Экзо- и эндотоксины, их характеристика. Влияние	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	2

	микроорганизмов. Основные эпидемиологические понятия. Учение об иммунитете. Факторы врожденного и адаптивного иммунитета. Иммунная система человека. Основные формы иммунного реагирования. Особенности иммунитета при бактериальных и вирусных инфекциях.	вида, генотипа, реактивности, белкового голодания, витаминов, гормонов на течение инфекции. Влияние перегревания, охлаждения, времени года, ионизирующей радиации. Типы паразитизма, формы взаимодействия возбудителя и организма, носительство патогенных микробов. Течение острых инфекций, механизм инфекций. Особенности инфекций нашего времени: изменение возбудителей и клиники болезни, смешанные инфекции, специфичность патогенеза инфекций. Виды и формы иммунитета. Антигены: полные, неполные, конъюгированные, живые. Видовые, органоспецифические, изоантигены, гетероненные АГ, патологические, системные, ауто АГ. АГ бактерий: групповые, специфические, перекрестнореагирующие. АГ Гр (+) и Гр (-) бактерий: О, Vi, К антигены. Протективные АГ. Механизм действия АГ, иммунологическая толерантность, иммунные глобулины и АТ. Соединение полных и неполных АГ с полными и неполными АТ. Антимикробный, антиоксидантный иммунитет. Строение и функции иммунной системы. Генез Т- и В-лимфоцитов, макрофагов. Неспецифические факторы.		
				10
6.	Возбудители гнойно-воспалительных и раневых инфекций: аэробные бактерии (<i>Staphylococcus</i>, <i>Streptococcus</i>). Аэробные грамотрицательные бактерии: <i>Neisseria meningitidis</i>, <i>Neisseria gonorrhoeae</i>, <i>Haemophilus influenzae</i>.	Стафилококки: форма, размер, окраска, культивирование, ферментация, образование токсинов и ферментов агрессии. Классификация. Резистентность. Патогенность для животных. Патогенез заболеваний и заражение человека. Внутригоспитальные заражения. Иммунитет. Лабораторный диагноз. Эпидемиология, лечение, профилактика. Стрептококки. Схема та же. Роль стрептококков в заболевании ревматизмом и скарлатиной: заражение, патогенез, иммунитет. Эпидемиология, лечение, профилактика. Возбудители менингококковой и гонококковой инфекций. Морфологические, Культуральные, антигенные свойства. Лабораторный диагноз. Иммунитет. Эпидемиология, лечение, профилактика.	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	2
7.	Возбудители бактериальных инфекций ЖКТ, пищевых токсикоинфекций: <i>Escherichia coli</i>, <i>Shigella</i>, <i>Helicobacter pylori</i>. Возбудители бактериальных инфекций ЖКТ, пищевых токсикоинфекций: <i>Salmonella</i>, <i>Vibrio cholerae</i>, <i>Campylobacter</i>.	Кишечная палочка: морфология, культивирование, токсины, антигенная структура, фаготипы, колициногенность, резистентность, патогенность для животных, клиника, иммунитет, лабораторный диагноз, профилактика. Лечение ферментами и бактериальными препаратами. Санитарно-гигиеническое значение кишечной палочки. Шигеллы: возбудители шигеллеозов, культивирование, патогенность, образование токсина, антигенная структура,	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	2

		классификация, резистентность, патогенез заболевания у человека, иммунитет, лабораторный диагноз, лечение, профилактика. Хеликобактер: морфология, антигенная структура, культивирование, токсинообразование, резистентность, патогенность для животных, типы клебсиелл и вызываемые ими заболевания. Иммунитет, лабораторный диагноз, лечение, профилактика. Сальмонеллы. Характеристика сальмонелл. Морфология, культивирование, антигенная структура, лабораторный диагноз, лечение и профилактика. Возбудители холеры: морфология, культивирование, АГ-структура, дифференциация вибрионов, патогенез и образование токсина, резистентность, изменчивость, иммунитет, лабораторный диагноз, лечение и профилактика. Кампилобактер: морфология, культивирование, АГ-структура, дифференциация вибрионов, патогенез и образование токсина, резистентность, изменчивость, иммунитет, лабораторный диагноз, лечение и профилактика.		
8.	Анаэробные спорообразующие бактерии (<i>Clostridium perfringens</i> , <i>Clostridium tetani</i> , <i>Clostridium botulinum</i>).	Клостридии – возбудители столбняка, газовой гангрены, ботулизма. Морфология, культивирование, патогенез, клиника, эпидемиология. Классификация. Резистентность. Патогенность. Клиника. Иммунитет. Лабораторный диагноз. Лечение. Профилактика.	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	2
9.	Возбудители бактериальных респираторных и других воздушно-капельных инфекций: <i>Mycobacterium tuberculosis</i> , <i>Bordetella pertussis</i> , <i>Corynebacterium diphtheriae</i> , <i>Mycoplasma pneumoniae</i> .	Коринебактерии и бордетеллы: морфология, культивирование, антигенная структура, токсинообразование, резистентность, патогенез, клиника, болезни, иммунитет, эпидемиология, лабораторный диагноз, лечение, профилактика. Микобактерия туберкулеза, микоплазма. Морфология, культивирование, антигенная структура, резистентность, классификация, патогенез, клиника, иммунитет, лабораторный диагноз, эпидемиология, лечение, профилактика.	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	2
10.	Бактерии-возбудители зоонозных инфекций: <i>Yersinia pestis</i> , <i>Brucella abortus</i> , <i>Coxiella burnetii</i> , <i>Bacillus anthracis</i> .	Морфология, культивирование, патогенез, клиника, эпидемиология. Классификация. Резистентность. Патогенность. Клиника. Иммунитет. Лабораторный диагноз. Лечение. Профилактика.	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	2
11.	Возбудители ОРВИ: вирус гриппа, аденовирус, коронавирус.	Вирусы - возбудители ОРВИ: морфология, резистентность, антигенная структура, классификация, патогенез, клиника, иммунитет, лабораторный диагноз, эпидемиология, лечение, профилактика.	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	2
12.	Возбудители вирусных гепатитов. Энтеровирусные инфекции.	Вирусы - возбудители гепатитов А, В, С, D, Е, G. Общая характеристика. Вирусы гепатита В, С, D. Морфология, резистентность, антигенная структура,	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	2

		патогенез, клиника, иммунитет, лабораторный диагноз, лечение, профилактика, диспансеризация. Вирусы полиомиелита, Коксаки,		
13.	Возбудители нейротропных и иммунотропных вирусных инфекций: бешенство, герпесвирусные инфекции, ВИЧ-инфекция.	ВИЧ: морфология, антигенная структура, резистентность, патогенез, клиника, болезни, иммунитет, эпидемиология, лабораторный диагноз, лечение, профилактика. Этиология, эпидемиология и патогенез герпесвирусов. Классификация герпесвирусных заболеваний. Серодиагностика, лечение и профилактика герпесвирусных заболеваний. Возбудитель бешенства, систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	2
				16
				26

3.4 Тематический план практических или семинарских занятий

№	Тема	Краткое содержание темы	Код компетенции	Часы
3 семестр				
1.	Организация микробиологической лаборатории. Морфологические особенности и ультраструктура бактерий. Методы микроскопического изучения микроорганизмов. Приготовление и окраска мазков. Окраска по Граму.	Оборудование баклаборатории, правила работы. Морфология бактерий. Приготовление мазков. Простая окраска, окраска по Граму. Правила работы с иммерсионной системой микроскопа.	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	3
2.	Структуры бактериальной клетки. Сложные способы окраски: по Циль-Нильсену, Ожешко, Нейссеру. Изучение подвижности у бактерий. Капсулы у бактерий и методы их выявления.	Сложные способы окраски. Окраска кислотоустойчивых бактерий по Циль-Нильсену. Споры. Окраска по Ожешко. Включения бактерий, окраска по Нейссеру. Жгутики, методы их выявления, изучение подвижности. Сложные способы окраски. Окраска кислотоустойчивых бактерий по Циль-Нильсену. Споры. Окраска по Ожешко. Включения бактерий, окраска по Нейссеру. Жгутики, методы их выявления, изучение подвижности.	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	3
3.	Особые морфологические группы: морфологические особенности и ультраструктура спирохет, риккетсий, хламидий, микоплазм.	Сложные способы окраски. Окраска кислотоустойчивых бактерий по Циль-Нильсену. Споры. Окраска по Ожешко. Включения бактерий, окраска по Нейссеру. Жгутики, методы их выявления, изучение подвижности.	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	3
4.	Питание микроорганизмов. Принципы культивирования бактерий. Питательные среды. Техника посевов. Методы стерилизации и дезинфекции.	Принципы культивирования бактерий. Питательные среды. Стерилизация. Дезинфекция. Техника посевов.	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	3
5.	Ферментативная активность, рост и размножение бактерий. Энергетический метаболизм микроорганизмов. Методы выделения чистых культур аэробных	Выделение чистой культуры аэробов и ее идентификация. Изучение биохимических свойств, антибиотикочувствительности. Выделение чистой культуры аэробов и	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	3

	бактерий.	ее идентификация.		
6.	Методы выделения чистых культур анаэробов бактерий.	Выделение чистой культуры анаэробов и ее идентификация. Изучение биохимических свойств, антибиотикочувствительности, биологический метод исследования. Выделение чистой культуры анаэробов и ее идентификация.	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	3
7.	Микрофлора окружающей среды и тела человека. Микробиологические нарушения кишечника и их значение.	Микрофлора почвы, воздуха, воды и тела человека. Санитарно-показательные микроорганизмы и методы санитарно-бактериологической оценки.	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	3
8.	Морфологические особенности и ультраструктура вирусов. Методы выделения и культивирования вирусов. Методы индикации и идентификации вирусов.	Морфология вирусов. Методы культивирования вирусов в куриных эмбрионах, культурах клеток и восприимчивых животных. Типы тканевых культур.	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	3
9.	Организация генетического аппарата прокариотов. Генотипическая и фенотипическая изменчивость микроорганизмов. Мутации у бактерий. Горизонтальный перенос генов: трансформация, трансдукция, конъюгация.	Особенности генетики бактерий, фенотипическая изменчивость (L-формы). Мутации, рекомбинации.	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	3
10.	Контроль знаний по теме «Морфология, физиология, генетика бактерий и вирусов»	Оценка знаний обучающихся по изученным темам.	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	3
11.	Строение и функции иммунной системы. Иммуитет, виды иммунитета. Антигены и антитела: структура, свойства, классификация. Кооперация клеток в иммунном ответе. Фагоцитоз.	Органы иммунной системы, естественная резистентность, клеточные и гуморальные компоненты иммунной системы, онтогенез иммунной системы человека, формирование и реализация клеточного и гуморального иммунного ответа, регуляция иммунного ответа, генетические основы иммунного ответа, врожденный и приобретенный иммунитет. Антигены и антитела: структура, свойства, классификация. Кооперация клеток в иммунном ответе. Фагоцитоз.	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	3
12.	РА в диагностике инфекционных заболеваний: определение неизвестного микроба по известной сыворотке, определение антител в исследуемой сыворотке по известным диагностикумам. РПГА.	Серологические реакции. Получение иммунных сывороток. Определение титра агглютинирующей сыворотки и РА на стекле и в пробирке для определения вида неизвестного микроба. Реакция агглютинации для определения АТ в исследуемой сыворотке по известным диагностикумам. Реакция непрямой гемагглютинации.	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	3
13.	Реакции лизиса и гемолиза. Реакция связывания комплемента. Реакция преципитации. Влияние факторов внешней среды на инфекцию и иммунитет.	Реакция лизиса. Гемолиз и бактериолизис. Получение и титрование гемолитической сыворотки и комплемента. Реакция связывания комплемента. Реакция преципитации (в пробирке и геле). Влияние факторов внешней среды на инфекцию и иммунитет.	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	3
14.	Современные методы диагностики	Механизмы, принципы лабораторной	УК-1, ОПК-4,	3

	инфекционных заболеваний (РИФ, ИФА, ИБ, ПЦР, ИХЛА, др.).	диагностики. Методы, основанные на обнаружении антигена в сыворотке крови, секретах, выделениях или пораженных тканях. Методы, основанные на обнаружении антител.	ОПК-9	
15.	Иммунопрофилактика и иммунотерапия инфекционных заболеваний. Вакцины. Иммунные сыворотки и иммуноглобулины.	Виды вакцин. Общие требования к вакцинам. Фазы реакции иммунной системы на вакцинацию. Методы введения вакцин. Эффективность вакцин. Побочные действия вакцин. Поствакцинальные реакции. Поствакцинальные осложнения. Противопоказания для иммунизации. Классификация сывороточных препаратов. Принципы иммунотерапии инфекций.	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	3
16.	Контроль знаний по теме «Инфекция и иммунитет».	Оценка знаний обучающихся по изученным темам.	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	3
				48
4 семестр				
17.	Патогенные кокки: стафилококки и стрептококки.	Возбудители стафилококковых и стрептококковых инфекций: систематика, классификация, морфология, антигенная структура, факторы патогенности, эпидемиология, патогенез и клинические проявления, общие принципы микробиологической диагностики, профилактика. (<i>Staphylococcus spp.</i> и <i>Streptococcus spp.</i>).	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	3
18.	Патогенные кокки: менингококки и гонококки.	Возбудители менингококковой и гонококковой инфекций: систематика, классификация, морфология, антигенная структура, факторы патогенности, эпидемиология, патогенез и клинические проявления, общие принципы микробиологической диагностики, профилактика (<i>Neisseria meningitidis</i> , <i>Neisseria gonorrhoeae</i>).	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	3
19.	Возбудители острых кишечных инфекций: эшерихии, шигеллы.	Возбудители кишечной коли-инфекции, бактериальной дизентерии: систематика, классификация, морфология, антигенная структура, факторы патогенности, эпидемиология, патогенез и клинические проявления, общие принципы микробиологической диагностики, профилактика (<i>Escherichia coli</i> , <i>Shigella spp.</i>).	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	3
20.	Возбудители острых кишечных инфекций: сальмонеллы, протей, кампилобактерии.	Возбудители заболеваний, вызываемых сальмонеллами, протеем, кампилобактериями: систематика, классификация, морфология, антигенная структура, факторы патогенности, эпидемиология, патогенез и клинические проявления, общие принципы микробиологической диагностики, профилактика (<i>Salmonella spp.</i> , <i>Proteus spp.</i> , <i>Campylobacter spp.</i>).	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	3
21.	Возбудители инфекций ЖКТ:	Патогенные вибрионы – возбудители	УК-1, ОПК-4,	3

	вибрионы холеры, хеликобактерии.	холеры. Хеликобактер пилори. Систематика, классификация, морфология, антигенная структура, факторы патогенности, эпидемиология, патогенез и клинические проявления, общие принципы микробиологической диагностики, профилактика (<i>Vibrio cholera</i> , <i>Helicobacter pylori</i>).	ОПК-9	
22.	Возбудители анаэробных инфекций: клостридии газовой гангрены, столбняка и ботулизма.	Спорообразующие анаэробы – возбудители раневых анаэробных инфекций (анаэробная газовая инфекция, столбняк), возбудитель пищевой токсикоинфекции (ботулизм): систематика, классификация, морфология, антигенная структура, факторы патогенности, эпидемиология, патогенез и клинические проявления, общие принципы микробиологической диагностики, профилактика (<i>Clostridium petfringens</i> , <i>Clostridium tetani</i> , <i>Clostridium botulinum</i>).	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	3
23.	Возбудители дифтерии, коклюша, легионеллёза.	Возбудители бактериальных респираторных и других воздушно-капельных инфекций: систематика, классификация, морфология, антигенная структура, факторы патогенности, эпидемиология, патогенез и клинические проявления, общие принципы микробиологической диагностики, профилактика (<i>Bordetella pertussis</i> , <i>Corynebacterium diphtheriae</i> , <i>Legionella pneumophila</i>).	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	3
24.	Патогенные микобактерии: туберкулёза и лепры. Гемофильная палочка. Синегнойная палочка.	Возбудители бактериальных респираторных и других воздушно-капельных инфекций: систематика, классификация, морфология, антигенная структура, факторы патогенности, эпидемиология, патогенез и клинические проявления, общие принципы микробиологической диагностики, профилактика (<i>Mycobacterium tuberculosis</i> , <i>Haemophilus influenzae</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i>).	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	3
25.	Патогенные спирохеты: трепонемы, лептоспиры, боррелии.	Патогенные спирохеты: систематика, классификация, морфология, антигенная структура, факторы патогенности, эпидемиология, патогенез и клинические проявления, общие принципы микробиологической диагностики, профилактика (<i>Treponema pallidum</i> , <i>Leptospira interrogans</i> , <i>Borrelia burgdorferi</i>).	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	3
26.	Риккетсии: возбудители сыпного тифа и Ку-лихорадки. Микоплазмы.	Риккетсии – возбудители сыпного тифа и Ку-лихорадки: систематика, классификация, морфология, антигенная структура, факторы патогенности, эпидемиология, патогенез и клинические проявления, общие принципы	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	3

		микробиологической диагностики, профилактика (<i>Rickettsia prowazekii</i> , <i>Coxiella burnetii</i>). Микоплазма: систематика, классификация, морфология, антигенная структура, факторы патогенности, эпидемиология, патогенез и клинические проявления, общие принципы микробиологической диагностики, профилактика (<i>Mycoplasma pneumoniae</i>).		
27.	Возбудители бруцеллёза и туляремии.	Возбудители зоонозных бактериальных инфекций: систематика, классификация, морфология, антигенная структура, факторы патогенности, эпидемиология, патогенез и клинические проявления, общие принципы лабораторной диагностики, профилактика (<i>Brucella abortus</i> , <i>Francisella tularensis</i>).	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	3
28.	Возбудители чумы и сибирской язвы.	Возбудители зоонозных бактериальных инфекций: систематика, классификация, морфология, антигенная структура, факторы патогенности, эпидемиология, патогенез и клинические проявления, общие принципы лабораторной диагностики, профилактика (<i>Bacillus anthracis</i> , <i>Yersinia pestis</i>).	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	3
29.	Контроль знаний по теме: «Частная бактериология».	Оценка знаний обучающихся по изученным темам.	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	3
30.	Возбудители ОРВИ: вирусы гриппа, аденовирусы, коронавирусы. Вирус кори.	Возбудители ОРВИ, кори: систематика, классификация, морфология, антигенная структура, факторы патогенности, эпидемиология, патогенез и клинические проявления, общие принципы лабораторной диагностики, профилактика (<i>Influenzavirus</i> , <i>Mastadenovirus</i> , <i>Coronavirus</i> , <i>Morbillivirus</i>).	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	3
31.	Энтеровирусы: вирус полиомиелита, вирусы Коксаки. Ротавирусы.	Энтеровирусы: систематика, классификация, морфология, антигенная структура, факторы патогенности, эпидемиология, патогенез и клинические проявления, общие принципы лабораторной диагностики, профилактика (<i>Poliovirus</i> , <i>Coxsackie virus</i> , <i>Rotavirus</i>).	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	3
32.	Герпесвирусы. Рабдовирусы: вирус бешенства.	Герпесвирусы, рабдовирусы: систематика, классификация, морфология, антигенная структура, факторы патогенности, эпидемиология, патогенез и клинические проявления, общие принципы лабораторной диагностики, профилактика (семейство <i>Herpesviridae</i> , <i>Rabies virus</i>).	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	3
33.	Контроль знаний по теме «Частная вирусология».	Оценка знаний обучающихся по изученным темам.	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	3

			51
			99

3.4. Хронокарта ЗСТ

№ п/п	Этап ЗСТ	% от занятия
1.	Организационная часть.	5%
1.1	Приветствие.	
1.2	Регистрация присутствующих в журнале	
2.	Введение.	15%
2.1	Озвучивание темы и ее актуальность, цели и плана занятия.	
2.2	Ответы на вопросы обучающихся, возникшие при подготовке к занятию.	
3.	Разбор теоретического материала Обсуждение основных положений темы (устный разбор теоретического материала, объём и содержание определяет кафедра).	20%
4.	Практическая часть занятия проводится в соответствии с учебной деятельностью, прописанной для каждой темы в рабочей программе по дисциплине (демонстрация преподавателем практической манипуляции, обязательное решение типовой ситуационной задачи с обсуждением решения, разбор клинического случая, история болезни и тд).	40%
4.1.	Самостоятельная практическая работа обучающихся	
4.2.	Индивидуальное и групповое консультирование при выполнении заданий.	
4.3.	Контроль успешности выполнения практических заданий	
5.	Заключительная часть.	20%
5.1.	Подведение итогов занятия. Анализ результатов. Ответы на вопросы.	
5.2.	Сообщение темы следующего занятия, вопросов для самостоятельной подготовки, рекомендуемой литературы.	
5.3.	Завершение занятия, оформление учебного журнала.	

3.6. Самостоятельная работа обучающихся

№	Тема	Формы самостоятельной работы	Код компетенции	Часы
3 СЕМЕСТР				
1.	Микробиологические лаборатории (бактериологические, вирусологические, микологические, иммунологические) и их оборудование. Правила техники безопасности при работе в микробиологических лабораториях. Правила работы в микробиологических лабораториях.	Внеаудиторная, информационно-коммуникативная	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	5
2.	Устройство современных микроскопов. Методы изучения морфологии микроорганизмов и их тинкториальных свойств.	Внеаудиторная, информационно-коммуникативная	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	5
3.	Способы жизни, питания, размножения бактерий.	Внеаудиторная, информационно-коммуникативная	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	5
4.	Морфология и структура вирусов, бактериофагов, прионов.	Внеаудиторная, информационно-коммуникативная	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	5
5.	Бактериологические методы исследования. Выделение чистых культур бактерий. Вирусоскопические методы исследования. Методы культивирования, индикации и идентификации вирусов. Методы культивирования бактериальных вирусов (фагов) и их индикация. Культивирование облигатных	Внеаудиторная, информационно-коммуникативная	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	5

	внутриклеточных паразитов (риккетсий, хламидий).			
6.	Строение генетического аппарата микроорганизмов; механизмы генетического обмена у бактерий. Основы генной инженерии микроорганизмов и медицинской биотехнологии. применение генно-инженерных технологий в медицинской практике.	Внеаудиторная, информационно-коммуникативная	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	5
7.	Микрофлора почвы, воздуха, воды. Санитарно-показательные микроорганизмы и методы санитарно-бактериологической оценки. Особенности состава микробиоты различных отделов тела человека. Взаимодействие паразита и хозяина. Методы изучения микробиоты.	Внеаудиторная, информационно-коммуникативная	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	5
8.	Биологические свойства возбудителей инфекционных заболеваний. Факторы патогенности бактерий. Методы микробиологической диагностики.	Внеаудиторная, информационно-коммуникативная	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	5
9.	Строение и функции иммунной системы. Факторы врождённого и адаптивного иммунитета их функции. Гуморальные и клеточные факторы адаптивного иммунитета. Антигены и антитела: виды, структура, свойства, классификация. Кооперация клеток в иммунном ответе. Система комплемента.	Внеаудиторная, информационно-коммуникативная	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	5
10.	Фагоцитарная теория иммунитета. И.И. Мечников как основоположник учения о невосприимчивости к инфекционным заболеваниям. Современное понятие о клеточной защите. Механизм фагоцитоза.	Внеаудиторная, информационно-коммуникативная	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	5
				50
4 СЕМЕСТ				
11.	Болезни иммунной системы: реакции гиперчувствительности, иммунодефициты, лимфопролиферативные заболевания.	Внеаудиторная, информационно-коммуникативная	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	4
12.	Серологические реакции: механизмы, способы постановки, практическое применение, интерпретация результатов. Серологические реакции: реакции агглютинации, преципитации. Серологические реакции с использованием меченых антител. Молекулярно-генетические методы исследования.	Внеаудиторная, информационно-коммуникативная	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	4
13.	Иммунопрофилактика и иммунотерапия инфекционных заболеваний. Принципы создания иммунобиологических препаратов. Биопрепараты (вакцины и сыворотки) способы получения и практическое применение.	Внеаудиторная, информационно-коммуникативная	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	4
14.	Возбудители гнойно-воспалительных и раневых инфекций: аэробные бактерии (<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Streptococcus pyogenes</i> , <i>Proteus vulgaris</i>) и анаэробные бактерии (<i>Clostridium petfringens</i> , <i>Clostridium tetani</i>).	Внеаудиторная, информационно-коммуникативная	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	4
15.	Возбудители бактериальных	Внеаудиторная,	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	4

	респираторных и других воздушно-капельных инфекций: <i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> , <i>Mycoplasma pneumonia</i> , <i>Bordetella pertussis</i> , <i>Corynebacterium diphtheria</i> , <i>Neisseria meningitidis</i> , <i>Mycobacterium tuberculosis</i> , <i>Haemophilus influenzae</i> .	информационно-коммуникативная		
16.	Возбудители бактериальных кишечных инфекций: <i>Escherichia coli</i> , <i>Shigella</i> , <i>Helicobacter pylori</i> , <i>Salmonella spp</i> , <i>Yersinia enterocolitica</i> , <i>Vibrio cholerae</i> , <i>Clostridium botulinum</i> .	Внеаудиторная, информационно-коммуникативная	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	4
17.	Возбудители венерических и уrogenитальных инфекций: <i>Treponema pallidum</i> , <i>Neisseria gonorrhoeae</i> , <i>Chlamydia trachomatis</i> , <i>Mycoplasma hominis</i> .	Внеаудиторная, информационно-коммуникативная	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	4
18.	Возбудители зоонозных бактериальных инфекций: <i>Yersinia pestis</i> , <i>Brucella abortus</i> , <i>Coxiella burnetii</i> , <i>Bacillus anthracis</i> , <i>Leptospira interrogans</i> .	Внеаудиторная, информационно-коммуникативная	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	4
19.	Микробиологическая диагностика и профилактика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. Эпидемиология, патогенез, клиника. Понятие о MRSA, ESBL, MRGN, VRE.	Внеаудиторная, информационно-коммуникативная	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	4
20.	Условно-патогенные микроорганизмы: характеристика, патогенез оппортунистических инфекций. Лабораторная диагностика инфекций.	Внеаудиторная, информационно-коммуникативная	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	4
21.	Морфология и физиология вирусов, вызывающих ОРВИ. Лабораторная диагностика инфекций.	Внеаудиторная, информационно-коммуникативная	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	4
22.	Морфология и физиология энтеровирусов, ротавирусов. Лабораторная диагностика инфекций.	Внеаудиторная, информационно-коммуникативная	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	4
23.	Семейство герпесвирусов. Лабораторная диагностика инфекций.	Внеаудиторная, информационно-коммуникативная	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	4
24.	Возбудители детских инфекций (корь, краснуха, паротит, ветряная оспа). Лабораторная диагностика инфекций.	Внеаудиторная, информационно-коммуникативная	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	4
25.	Возбудители вирусных инфекций нервной системы (вирус клещевого энцефалита, вирус бешенства) и прионы – возбудители медленных инфекций. Лабораторная диагностика инфекций.	Внеаудиторная, информационно-коммуникативная	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	3
26.	Вирусные гепатиты: энтеральные и парентеральные. Лабораторная диагностика инфекций.	Внеаудиторная, информационно-коммуникативная	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	3
27.	Инфекции, вызванные онкогенными вирусами человека и вирусами иммунодефицита человека. Лабораторная диагностика инфекций.	Внеаудиторная, информационно-коммуникативная	УК-1, ОПК-4, ОПК-9	3
				65
				115

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Тема	Формы оценочных средств	Представление оценочного средства в фонде (количество)
3 семестр			
1.	Организация микробиологической лаборатории. Морфологические особенности и ультраструктура бактерий. Методы микроскопического изучения микроорганизмов. Приготовление и окраска мазков. Окраска по Граму.	Опрос (устный) Тест	Перечень вопросов (10 вопросов) Тестовые задания (20 вопросов) Требования к заполнению и/или образец рабочей тетради
2.	Структуры бактериальной клетки. Сложные способы окраски: по Цилю-Нильсену, Ожешко, Нейссеру. Изучение подвижности у бактерий. Капсулы у бактерий и методы их выявления.	Опрос (устный) Тест	Перечень вопросов (10 вопросов) Тестовые задания (20 вопросов) Требования к заполнению и/или образец рабочей тетради
3.	Особые морфологические группы: морфологические особенности и ультраструктура спирохет, риккетсий, хламидий, микоплазм.	Опрос (устный) Тест	Перечень вопросов (10 вопросов) Тестовые задания (20 вопросов) Требования к заполнению и/или образец рабочей тетради
4.	Питание микроорганизмов. Принципы культивирования бактерий. Питательные среды. Техника посевов. Методы стерилизации и дезинфекции.	Опрос (устный) Тест	Перечень вопросов (10 вопросов) Тестовые задания (20 вопросов) Требования к заполнению и/или образец рабочей тетради
5.	Ферментативная активность, рост и размножение бактерий. Энергетический метаболизм микроорганизмов. Методы выделения чистых культур аэробных бактерий.	Опрос (устный) Тест	Перечень вопросов (10 вопросов) Тестовые задания (20 вопросов) Требования к заполнению и/или образец рабочей тетради
6.	Методы выделения чистых культур анаэробов бактерий.	Опрос (устный) Тест	Перечень вопросов (10 вопросов) Тестовые задания (20 вопросов) Требования к заполнению и/или образец рабочей тетради
7.	Микрофлора окружающей среды и тела человека. Микроэкологические нарушения кишечника и их значение.	Опрос (устный) Тест	Перечень вопросов (10 вопросов) Тестовые задания (20 вопросов) Требования к заполнению и/или образец рабочей тетради
8.	Морфологические особенности и	Опрос (устный)	Перечень вопросов (10

	ультраструктура вирусов. Методы выделения и культивирования вирусов. Методы индикации и идентификации вирусов.	Тест	вопросов) Тестовые задания (20 вопросов) Требования к заполнению и/или образец рабочей тетради
9.	Организация генетического аппарата прокариотов. Генотипическая и фенотипическая изменчивость микроорганизмов. Мутации у бактерий. Горизонтальный перенос генов: трансформация, трансдукция, конъюгация.	Опрос (устный) Тест	Перечень вопросов (10 вопросов) Тестовые задания (20 вопросов) Требования к заполнению и/или образец рабочей тетради
10.	Контроль знаний по теме «Морфология, физиология, генетика бактерий и вирусов»	Коллоквиум Тест	Перечень вопросов и заданий по разделу Комплект тестовых заданий (10 вариантов)
11.	Строение и функции иммунной системы. Иммуитет, виды иммуитета. Антигены и антитела: структура, свойства, классификация. Кооперация клеток в иммунном ответе. Фагоцитоз.	Опрос (устный) Тест	Перечень вопросов (10 вопросов) Тестовые задания (20 вопросов) Требования к заполнению и/или образец рабочей тетради
12.	РА в диагностике инфекционных заболеваний: определение неизвестного микроба по известной сыворотке, определение антител в исследуемой сыворотке по известным диагностикумам. РПГА.	Опрос (устный) Тест	Перечень вопросов (10 вопросов) Тестовые задания (20 вопросов) Требования к заполнению и/или образец рабочей тетради
13.	Реакции лизиса и гемолиза. Реакция связывания комплемента. Реакция преципитации. Влияние факторов внешней среды на инфекцию и иммунитет.	Опрос (устный) Тест	Перечень вопросов (10 вопросов) Тестовые задания (20 вопросов) Требования к заполнению и/или образец рабочей тетради
14.	Современные методы диагностики инфекционных заболеваний (РИФ, ИФА, ИБ, ПЦР, ИХЛА, др.).	Опрос (устный) Тест	Перечень вопросов (10 вопросов) Тестовые задания (20 вопросов) Требования к заполнению и/или образец рабочей тетради
15.	Иммунопрофилактика и иммунотерапия инфекционных заболеваний. Вакцины. Иммунные сыворотки и иммуноглобулины.	Опрос (устный) Тест	Перечень вопросов (10 вопросов) Тестовые задания (20 вопросов) Требования к заполнению и/или образец рабочей тетради
16.	Контроль знаний по теме «Инфекция и иммунитет».	Коллоквиум Тест	Перечень вопросов и заданий по разделу

			Комплект тестовых заданий (10 вариантов)
	4 семестр		
17.	Патогенные кокки: стафилококки и стрептококки.	Опрос (устный) Тест Ситуационная задача	Перечень вопросов (10 вопросов) Тестовые задания (20 вопросов) Требования к заполнению и/или образец рабочей тетради Перечень ситуационных задач (6 задач)
18.	Патогенные кокки: менингококки и гонококки.	Опрос (устный) Тест Ситуационная задача	Перечень вопросов (10 вопросов) Тестовые задания (20 вопросов) Требования к заполнению и/или образец рабочей тетради Перечень ситуационных задач (6 задач)
19.	Возбудители острых кишечных инфекций: эшерихии, шигеллы.	Опрос (устный) Тест Ситуационная задача	Перечень вопросов (10 вопросов) Тестовые задания (20 вопросов) Требования к заполнению и/или образец рабочей тетради Перечень ситуационных задач (6 задач)
20.	Возбудители острых кишечных инфекций: сальмонеллы, протей, кампилобактерии.	Опрос (устный) Тест Ситуационная задача	Перечень вопросов (10 вопросов) Тестовые задания (20 вопросов) Требования к заполнению и/или образец рабочей тетради Перечень ситуационных задач (6 задач)
21.	Возбудители инфекций ЖКТ: вибрионы холеры, хеликобактерии.	Опрос (устный) Тест Ситуационная задача	Перечень вопросов (10 вопросов) Тестовые задания (20 вопросов) Требования к заполнению и/или образец рабочей тетради Перечень ситуационных задач (6 задач)
22.	Возбудители анаэробных инфекций: клостридии газовой гангрены, столбняка и ботулизма.	Опрос (устный) Тест Ситуационная задача	Перечень вопросов (10 вопросов) Тестовые задания (20 вопросов) Требования к заполнению и/или образец рабочей тетради Перечень

			ситуационных задач (6 задач)
23.	Возбудители дифтерии, коклюша, легионеллёза.	Опрос (устный) Тест Ситуационная задача	Перечень вопросов (10 вопросов) Тестовые задания (20 вопросов) Требования к заполнению и/или образец рабочей тетради Перечень ситуационных задач (6 задач)
24.	Патогенные микобактерии: туберкулёза и лепры. Гемофильная палочка. Синегнойная палочка.	Опрос (устный) Тест Ситуационная задача	Перечень вопросов (10 вопросов) Тестовые задания (20 вопросов) Требования к заполнению и/или образец рабочей тетради Перечень ситуационных задач (6 задач)
25.	Патогенные спирохеты: трепонемы, лептоспиры, боррелии.	Опрос (устный) Тест Ситуационная задача	Перечень вопросов (10 вопросов) Тестовые задания (20 вопросов) Требования к заполнению и/или образец рабочей тетради Перечень ситуационных задач (6 задач)
26.	Риккетсии: возбудители сыпного тифа и Ку-лихорадки. Микоплазмы.	Опрос (устный) Тест Ситуационная задача	Перечень вопросов (10 вопросов) Тестовые задания (20 вопросов) Требования к заполнению и/или образец рабочей тетради Перечень ситуационных задач (6 задач)
27.	Возбудители бруцеллёза и туляремии.	Опрос (устный) Тест Ситуационная задача	Перечень вопросов (10 вопросов) Тестовые задания (20 вопросов) Требования к заполнению и/или образец рабочей тетради Перечень ситуационных задач (6 задач)
28.	Возбудители чумы и сибирской язвы.	Опрос (устный) Тест Ситуационная задача	Перечень вопросов (10 вопросов) Тестовые задания (20 вопросов) Требования к заполнению и/или образец рабочей тетради Перечень ситуационных задач (6 задач)

29.	Контроль знаний по теме: «Частная бактериология».	Тест Ситуационная задача	Комплект тестовых заданий (10 вариантов) Перечень ситуационных задач (90 задач)
30.	Возбудители ОРВИ: вирусы гриппа, аденовирусы, коронавирусы. Вирус кори.	Опрос (устный) Тест Ситуационная задача	Перечень вопросов (10 вопросов) Тестовые задания (20 вопросов) Требования к заполнению и/или образец рабочей тетради Перечень ситуационных задач (12 задач)
31.	Энтеровирусы: вирус полиомиелита, вирусы Коксаки. Ротавирусы.	Опрос (устный) Тест Ситуационная задача	Перечень вопросов (10 вопросов) Тестовые задания (20 вопросов) Требования к заполнению и/или образец рабочей тетради Перечень ситуационных задач (9 задач)
32.	Герпесвирусы. Рбдовирусы: вирус бешенства.	Опрос (устный) Тест Ситуационная задача	Перечень вопросов (10 вопросов) Тестовые задания (20 вопросов) Требования к заполнению и/или образец рабочей тетради Перечень ситуационных задач (9 задач)
33.	Контроль знаний по теме «Частная вирусология».	Тест Ситуационная задача	Комплект тестовых заданий (10 вариантов) Перечень ситуационных задач (20 задач)

Форма промежуточной аттестации	Формы оценочных средств	Представление оценочного средства в фонде (количество)
Экзамен	Собеседование	Перечень вопросов (125 вопросов)
Зачет	Собеседование	Перечень вопросов (65 вопросов)

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРАКТИКИ

№	Тема/Разделы практики	Формы образовательных технологий	Средства образовательных технологий
1	Морфология, физиология, генетика бактерий и вирусов	Лекционно-семинарская система	Опрос (устный) Тест
2	Инфекция и иммунитет	Лекционно-семинарская система	Опрос (устный) Тест

3	Частная бактериология	Лекционно-семинарская система Проблемное обучение	Опрос (устный) Тест Ситуационная задача
4	Частная вирусология	Лекционно-семинарская система Проблемное обучение	Опрос (устный) Тест Ситуационная задача

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРАКТИКИ

Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (вся основная и дополнительная литература размещены в полном объеме в электронно-библиотечной системе "Консультант студента")

1. Микробиология, вирусология : учебное пособие / под редакцией В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2019. – 368 с. – ISBN 978–5–9704–5205–9. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970452059.html>. – Текст: электронный
2. Аллергология и иммунология : национальное руководство / под редакцией Р. М. Хаитова, Н. И. Ильиной. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2014. – 656 с. – ISBN 978–5–9704–2830–6. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428306.html>. – Текст: электронный.
3. Мальцев, В.Н. Медицинская микробиология и иммунология : учебник для студ. мед.вузов / В. Н. Мальцев, Е. П. Пашков; под ред. В.В. Зверева. - Москва : Практическая медицина, 2014. - 512 с. : ил.
4. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник для студ. мед.вузов / под ред. А.А. Воробьева. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : МИА, 2008. – 702с. : ил. - ISBN 978-5-8948-1895-5
5. Медицинская микробиология : учебное пособие / О. К. Поздеев ; под редакцией В. И. Покровского. – 4–е изд., испр. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2010. – 768 с. – ISBN 978–5–9704–1530–6. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.html>. – Текст: электронный
6. Микробиология, вирусология : учебное пособие / под редакцией В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2019. – 368 с. – ISBN 978–5–9704–5205–9. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970452059.html>. – Текст: электронный
7. Микробиология, вирусология и иммунология : руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / под редакцией В. Б. Сбойчакова, М. М. Карапаца. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2018. – 320 с. : ил. – ISBN 978–5–9704–4858–8. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970448588.html>. – Текст: электронный

7. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование	Автор (ы)	Год и местоиздания.	Утверждено ЦМС ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России
1				

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронный каталог «Российская медицина» ЦНМБ Первого МГМУ им. И.М. Сеченова – <https://rusmed.rucml.ru/>
2. Федеральная электронная медицинская библиотека ЦНМБ Первого МГМУ им. И.М. Сеченова (ФЭМБ) – <https://femb.ru/>
3. Коллекция электронных книг на платформе EBSCOhost – <https://ebSCO.com/>
4. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <https://www.studentlibrary.ru/>
5. Справочно-информационная система «MedBaseGeotar» – <https://mbasegeotar.ru/>
6. Электронно-библиотечная система «BookUp» – www.books-up.ru
7. Электронно-библиотечная система «Лань» – e.lanbook.com
8. Образовательная платформа «Юрайт» – <https://urait.ru/>
Канал с видео «Юрайт» – <https://vkvideo.ru/@iurait>
9. Электронно-библиотечная система «Znanium» – <https://znanium.com/>
10. Электронно-библиотечная система «Рукопт» – <https://lib.rucont.ru/>
11. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» – <https://book.ru/>
12. Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии (на платформе East View) – <https://dlib.eastview.com/>

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Микробиология, вирусология» предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

1. Электронное и дистанционное обучение ВГМУ им. Н.Н. Бурденко – <http://moodle.vrnngmu.ru/>

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование медицинской техники (оборудования)	Количество
компьютер	4 шт.
принтер	2 шт.
МФУ	2 шт.
аквадистиллятор	2 шт.

микроскопы	23 шт.
стерилизатор паровой ВК -75	1 шт.
стерилизатор настольный	1 шт.
холодильник	2 шт.
весы торсионные	10 шт.
гомогенизатор	1 шт.
центрифуга лабораторная	10 шт.
штатив лабораторный	60 шт.
лоток почкообразный	20 шт.
чашки Петри	100 шт.
пробирки	150 шт.
кружка фарфоровая	6 шт.
питательные среды: агар питательный, дифференциально-диагностические среды	
среды Гисса, диски с антибиотиками	
краски (для приготовления мазка)	
Наборы демонстрационного оборудования, учебных и наглядных пособий, соответствующие рабочей программе дисциплины: наборы тематических таблиц, схем по различным разделам дисциплины; микро- и макропрепараты; ситуационные задачи, тестовые задания по изучаемым темам), необходимые для освоения студентами практических умений и навыков, предусмотренных рабочими программами дисциплин.	

Перечень помещений, используемых для организации практической подготовки обучающихся

Наименование структурного подразделения Университета, организующего практическую подготовку обучающихся	Наименование помещения Организации, осуществляющей деятельность в сфере охраны здоровья	Адрес помещения	Площадь помещения в кв.м.
Кафедра микробиологии	Для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	394036, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10, (учебно-лабораторный корпус ВГМУ им. Н.Н. Бурденко)	16,6 м ²
Кафедра микробиологии	Для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	394036, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10, (учебно-лабораторный корпус ВГМУ им. Н.Н. Бурденко)	15,5 м ²
Кафедра микробиологии	Для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	394036, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10, (учебно-лабораторный корпус ВГМУ им. Н.Н. Бурденко)	16,6 м ²
Кафедра микробиологии	Для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	394036, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10, (учебно-лабораторный корпус ВГМУ им. Н.Н. Бурденко)	16,8 м ²
Кафедра микробиологии	Для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	394036, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10, (учебно-лабораторный корпус ВГМУ им. Н.Н. Бурденко)	51,5 м ²

		корпус ВГМУ им. Н.Н. Бурденко)	
Кафедра микробиологии	Для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	394036, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10, (учебно-лабораторный корпус ВГМУ им. Н.Н. Бурденко)	24 м ²
Кафедра микробиологии	Для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	394036, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10, (учебно-лабораторный корпус ВГМУ им. Н.Н. Бурденко)	17,2 м ²