Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Болотских Владимир Иванович
Должность: Исполняющий обязанности ректора
Дата подписания: 27.06.2025 13:17:43
Уникальный программный ключ:
ae663c0c1487e585f468a7d4fa4e7d73adb0e841

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

Фармацевтический факультет
Кафедра микробиологии

УТВЕРЖДАЮ
Декан фармацевтического
факультета Бережнова Т.А.
«25» марта 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И ИММУНОЛОГИИ

Для специальности	33.02.01 Фармация
Всего часов/ЗЕ	44 часа
Лекции	-
Лабораторные занятия	40 (часов)
Самостоятельная работа	4 (часа)
Курс	1
Семестр	2
Контроль:	
Зачет	2 семестр
Экзамен	-

Воронеж, 2025 год

Настоящая рабочая программа по дисциплине «Основы микробиологии и иммунологии», является частью основной образовательной программы по специальности 33.02.01 Фармация.

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

№	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы
1.	Нараева Наталья Юрьевна	к.м.н.	доцент	кафедра микробиологии ВГМУ им. Н.Н. Бурденко
2.	Шихалиева Ксения Джамильевна	к.б.н.	доцент	кафедра микробиологии ВГМУ им. Н.Н. Бурденко
3.	Старцева Светлана Валерьевна	к.м.н	доцент	кафедра микробиологии ВГМУ им. Н.Н. Бурденко

Рабочая 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 специальностей 33.05.01 Фармация и 33.02.01 Фармация (СПО) от «25» марта 2025 г., протокол № 4

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

1) ФГОС СПО по специальности 33.02.01 «Фармация», утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 13.06.2021 г. № 449, профессиональным стандартом «Фармацевт», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.05.2021 г. № 394 н.
2) Общая характеристика образовательной программы по специальности 33.02.01 Фармация.
3) Учебный план образовательной программы по специальности 33.02.01 Фармация.
4) Устав и локальные нормативные акты Университета.

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

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**	
1.1	**Цель освоения дисциплины**	
1.2	**Задачи дисциплины**	
1.3.	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**	
2.	**МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП СПО**	
2.1.	Код учебной дисциплины	
2.2.	Взаимосвязь дисциплин ОПОП СПО	
2.3.	Типы задач профессиональной деятельности	
3.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**	
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**	
5.	**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**	
6.	**ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**	
7.	**МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**	
8.	**ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**	
9.	**ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЫ**	
10.	**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**	

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. **Цель освоения дисциплины «Основы микробиологии и иммунологии» являются:**

- Ознакомление студентов с таксономией, классификацией, физиологией, генетикой, экологией микроорганизмов. Значительное место уделяется асептике, антисептике, стерилизации, хранению и контролю лекарственного сырья и готовых лекарственных средств, изучению инфекции, иммунологии, аллергии, иммунобиологических препаратов, изучению возбудителей инфекционных заболеваний, включая их биологическую характеристику, краткие сведения об эпидемиологии, патогенезе и клинике вызываемых ими заболеваний, микробиологическом диагнозе, этиотропном лечении и профилактике.
- Формирование компетентности на основе знания особенностей возбудителей, течения инфекционного процесса и иммунологических реакций.
- Воспитание навыков, которые позволят выполнять профессиональные обязанности, касающиеся микробиологических и иммунологических аспектов в соответствии с квалификационной характеристикой выпускника – специалиста на основании ФГОС СПО и концепции непрерывного фармацевтического образования.

1.2. **Задачи дисциплины «Основы микробиологии и иммунологии»:**

Изучение студентами теоретических основ по указанным выше разделам дисциплины, освоение практических навыков и умений, формирование представлений о принципах профилактики и лечения инфекционных заболеваний, регламентированных указаниями Центральной проблемной учебно-методической комиссии по микробиологии, вирусологии и иммунологии.

1.3. **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Основы микробиологии и иммунологии», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

ОК 01, ОК 02, ОК 03 ПК 1.11	ОК-01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК-02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК-03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. ПК 1.11 Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.

ОК-01.

Знать:

актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структура плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

Уметь:

распознавать задачу и/или проблему в решения задач профессиональном и/или социальном контексте; профессиональной анализировать задачу и/или проблему и выделять деятельности её составные части; определять этапы решения применительно к задачи; выявлять и эффективно искать различным информацию, необходимую для решения задачи контекстам и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

ОК-02.

Знать:

номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации

Уметь:

определять задачи для поиска анализ и информации; определять необходимые источники интерпретацию информации; планировать процесс поиска; информации, структурировать получаемую информацию; необходимой для выделять наиболее значимое в перечне выполнения задач информации; оценивать практическую значимость профессиональной результатов поиска; оформлять результаты поиска

ОК-03

Знать:

содержание актуальной нормативноправовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования

Уметь:

определять актуальность нормативноправовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования

ПК 1.11

Знать:

-положения законодательных и нормативных правовых актов, регулирующих обращение лекарственных средств и товаров аптечного ассортимента; - принципы хранения лекарственных препаратов и других товаров аптечного

ассортимента; - порядок и правила предпродажной подготовки товаров аптечного ассортимента; - виды и назначения журналов, используемых при осуществлении фармацевтической деятельности; - перечень товаров, разрешенных к продаже в аптечных организациях наряду с лекарственными препаратами; - правила ценообразования на лекарственные средства; - требования санитарно-гигиенического режима охраны труда, меры пожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.

Уметь:

осуществлять предпродажную подготовку лекарственных препаратов и товаров для медицинского и фармацевтической аптечного ассортимента в торговом зале и на витринах в соответствии с нормативными правовыми актами; пользоваться контрольно-измерительными приборами, расчетно-кассовым фармацевтической оборудованием и прочим оборудованием, предназначенным для осуществления фармацевтической деятельности; пользоваться специализированными программами и продуктами информационных систем и производить необходимые расчеты; производить визуальную оценку состояния лекарственных препаратов и товаров аптечного ассортимента по внешнему виду, упаковке, маркировке, целостности.

Практический опыт:

подготовка помещений фармацевтической организации для осуществления фармацевтической деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП СПО

2.1. Дисциплина ОПЦ.04 «Основы микробиология и иммунологии» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 33.02.01 Фармация, составляет 44 часа, изучается во 2 семестре.

2.2. Взаимосвязь дисциплин ОПОП СПО

Наименование предшествующей дисциплины	Наименование изучаемой дисциплины	Наименование последующей дисциплины
Биология	Основы микробиологии и иммунологии	Основы патологии
Физиология и анатомия человека		
Основы латинского языка с медицинской терминологией		

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

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

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр(ы)
		2
Лекции	-	-
Лабораторные занятия	40	40
Самостоятельная работа	4	4
Промежуточная аттестация	-	-
Общая трудоемкость в часах	44	
Общая трудоемкость в зачетных единицах	-	

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий, форм контроля

№ п/п	раздел учебной дисциплины	занятия лекционного типа	практические (лабораторные) занятия	Самостоятельная работа (часов)	контроль (часов)	всего (часов)
1	Классификация, морфология и физиология микроорганизмов	-	18	2	-	20
2	Экология микроорганизмов	-	8	-	-	8
3	Учение об инфекции и иммунитете, иммунный статус.	-	8	2	-	10
4	Основы химиотерапии инфекционных заболеваний	-	2-	-	-	2
5	Иммунопрофилактика и иммунодиагностика инфекционных заболеваний	-	2	-	-	2
6	Контроль	-	-	-	-	2

3.3. Тематический план лекций

3.4 Тематический план практических занятий

№	Тема	Краткое содержание темы	Код компетенции	Часы
1.	Классификация, морфология микроорганизмов.	Понятие о микроорганизмах. Классификация и систематика микроорганизмов. Бактерии и вирусы: особенности морфологии и жизнедеятельности. Прокариоты, их признаки. Вирусы: признаки, формы существования, строение вириона, особенности жизнедеятельности. Метаболизм микробной клетки (питание, дыхание, рост и размножение).	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03	2
2.	Приготовление и окраска мазков.	Этапы приготовления мазка. Правила	ПК 1.11,	2

	Простые и сложные способы окрашивания. Окраска по Граму.	микроскопии. Отличия простых способов окраски от сложных.	ОК 01, ОК 02, ОК 03	
3.	Кислотоустойчивость бактерий и ее выявление в окраске по методу Циля-Нильсена.	Понятие о кислотоустойчивости микробов. Этапы окраски по методу Циля-Нильсена.	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03	2
4.	Споры бактерий и их выявление в окраске по Ожешко.	Понятие о спорах бактерий. Этапы спорообразования. Форма и расположение спор. Этапы окраски по Ожешко.	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03	2
5.	Включения бактерий и их выявление в окраске по Нейссеру	Понятие о включениях бактерий. Выявление включений по Нейссеру, этапы данной окрвски.	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03	2
6.	Подвижность бактерий и методы ее выявления.	Понятие о подвижности бактерий. Строение и расположение жгутиков. Методы выявления подвижности бактерий в препаратах висячая и раздавленная капля.	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03	2
7.	.Методы стерилизации и дезинфекции	Понятие о стерилизации и дезинфекции. Методы стерилизации и дезинфекции.	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03	2
8.	Принципы культивирования бактерий. Питательные среды. Техника посевов.	Понятие о культивировании бактерий. Культуральные свойства бактерий. Классификация питательных сред. Методы посевов на плотные и жидкие питательные среды.	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03	2
9.	Методы культивирования и выявления вирусов.	Вирусы: признаки, формы существования, строение вириона, особенности жизнедеятельности. Понятие о культивировании вирусов в куриных эмбрионах и культурах клеток. Методы выявления вирусов.	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03	2
10.	Экология микроорганизмов. Микрофлора тела человека.	Понятие об экологии микроорганизмов. Распространение микроорганизмов в природе. Нормальная микрофлора организма человека, ее значение. Дисбактериоз.	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03	2
11.	Методы санитарно-бактериологического исследования воздуха.	Понятие об экологии микроорганизмов. Распространение микроорганизмов в природе. Микрофлора воздуха. Методы профилактики микробного инфицирования.	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03	2
12.	Микрофлора лекарственного сырья. Санитарно-бактериологическое исследование готовых лекарственных средств.	Понятие об экологии микроорганизмов. Распространение микроорганизмов в природе.. Микрофлора лекарственного сырья. Методы профилактики микробного инфицирования.	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03	2
13.	Микробиологический контроль объектов окружающей среды (оборудования, инвентаря, аптечной посуды).	Понятие об экологии микроорганизмов. Распространение микроорганизмов в природе. Методы профилактики микробного инфицирования. Микробиологический	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03	2

		контроль объектов окружающей среды (оборудования, инвентаря, аптечной посуды).		
14.	Понятие об инфекции. Возбудитель и источник инфекции. Основные пути передачи.	Понятие об инфекции и инфекционном заболевании. Признаки инфекционного заболевания. Эпидемический процесс, его звенья. Профилактика инфекционных заболеваний. Понятие об источнике инфекции. Механизмы передачи инфекции. Пути и факторы передачи инфекции. Восприимчивость популяции.	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03	2
15.	Понятие о химиотерапии и химиопрофилактике. Антибиотики: механизмы и спектр действия. Противогрибковые, противопротозойные, противовирусные препараты. Устойчивость микроорганизмов к действию антимикробных средств. Принципы рациональной химиотерапии инфекционных заболеваний	Определение химиотерапии и химиопрофилактики. Понятие об антибиотиках и их классификации, механизме действия. Определение чувствительности бактерий к антибиотикам. Антибиотикорезистентность.	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03	2
16.	Реакция агглютинации для определения антител в исследуемой сыворотке по известным диагностикумам.	Антигены: строение, свойства. Понятие об иммунитете. Иммунная система организма человека: органы, клетки, иммуноглобулины. Факторы защиты организма человека (специфические, неспецифические). Реакция агглютинации, компоненты, техника постановки, учет результатов, применение.	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03	2
17.	Реакция непрямой гемагглютинации. Реакция связывания комплемента. Реакция преципитации.	Реакция агглютинации, РСК, преципитации, компоненты, техника постановки, учет результатов, применение.	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03	2
18.	Иммунный статус.	Понятие об иммунном статусе. Классификация, этиология иммунодефицитов.	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03	2
19.	Иммунопрофилактика и иммунодиагностика инфекционных заболеваний.	Понятие об иммунопрофилактике инфекционных заболеваний. Вакцины, сывороточные препараты (классификация, способы применения и хранения).	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03	2
20.	Зачет	Собеседование по тематике практических занятий.	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03	2

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 т.д.).**	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.	

3.5. Самостоятельная работа обучающихся

№	Тема	Формы самостоятельной работы	Код компетенции	Часы
1.	Биологические свойства возбудителей инфекционных заболеваний. Факторы патогенности бактерий. Методы микробиологической диагностики.	Внеаудиторная, информационно-коммуникативная	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03	2 ч
2.	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	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03	2 ч

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

№	Тема	Формы оценочных средств	Представление оценочного средства в фонде (количество)
1.	Классификация, морфология микроорганизмов.	Опрос (устный)	Перечень вопросов (5 вопросов)
2.	Приготовление и окраска мазков. Простые и сложные способы окрашивания. Окраска по Граму.	Опрос (устный)	Перечень вопросов (5 вопросов)
3.	Кислотоустойчивость бактерий и ее выявление в окраске по методу Циля-	Опрос (устный)	Перечень вопросов (5 вопросов)

	Нильсена.		
4.	Споры бактерий и их выявление в окраске по Ожешко.	Опрос (устный)	Перечень вопросов (5 вопросов)
5.	Включения бактерий и их выявление в окраске по Нейссеру	Опрос (устный)	Перечень вопросов (5 вопросов)
6.	Подвижность бактерий и методы ее выявления.	Опрос (устный)	Перечень вопросов (5 вопросов)
7.	Методы стерилизации и дезинфекции	Опрос (устный)	Перечень вопросов (5 вопросов)
8.	Принципы культивирования бактерий. Питательные среды. Техника посевов.	Опрос (устный)	Перечень вопросов (5 вопросов)
9.	Методы культивирования и выявления вирусов.	Опрос (устный)	Перечень вопросов (5 вопросов)
10	Экология микроорганизмов. Микрофлора тела человека.	Опрос (устный)	Перечень вопросов (5 вопросов)
11	Методы санитарно-бактериологического исследования воздуха.	Опрос (устный)	Перечень вопросов (5 вопросов)
12	Микрофлора лекарственного сырья. Санитарно-бактериологическое исследование готовых лекарственных средств.	Опрос (устный)	Перечень вопросов (5 вопросов)
13	Микробиологический контроль объектов окружающей среды (оборудования, инвентаря, аптечной посуды).	Опрос (устный)	Перечень вопросов (5 вопросов)
14	Понятие об инфекции. Возбудитель и источник инфекции. Основные пути передачи.	Опрос (устный)	Перечень вопросов (5 вопросов)
15	Понятие о химиотерапии и химиопрофилактике. Антибиотики: механизмы и спектр действия. Противогрибковые, противопротозойные, противовирусные препараты. Устойчивость микроорганизмов к действию антимикробных средств. Принципы рациональной	Опрос (устный)	Перечень вопросов (5 вопросов)

	химиотерапии инфекционных заболеваний		
16	Реакция агглютинации для определения антител в исследуемой сыворотке по известным диагностикумам.	Опрос (устный)	Перечень вопросов (5 вопросов)
17	Реакция непрямой гемагглютинации. Реакция связывания комплемента. Реакция преципитации.	Опрос (устный)	Перечень вопросов (5 вопросов)
18	Иммунный статус.	Опрос (устный)	Перечень вопросов (5 вопросов)
19	Иммунопрофилактика и иммунодиагностика инфекционных заболеваний.	Опрос (устный)	Перечень вопросов (5 вопросов)
20	Зачет	Собеседование по тематике практических занятий	Перечень вопросов (58 вопросов)

Форма промежуточной аттестации	**Формы оценочных средств**	**Представление оценочного средства в фонде (количество)**
Зачет	Собеседование по тематике практических занятий -	Перечень вопросов (58 вопросов)

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№	**Тема/Разделы практики**	**Формы образовательных технологий**	**Средства образовательных технологий**
1.	Классификация, морфология и физиология микроорганизмов	Семинарская система	Опрос (устный)
2.	Экология микроорганизмов	Семинарская система	Опрос (устный)
3.	Учение об инфекции и иммунитете, иммунный статус.	Семинарская система	Опрос (устный)
4.	Основы химиотерапии инфекционных заболеваний	Семинарская система	Опрос (устный)
5.	Иммунопрофилактика и иммунодиагностика инфекционных заболеваний	Семинарская система	Опрос (устный)

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.Емцев, В. Т. Основы микробиологии : учебник для среднего профессионального образования / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 248 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978–5–534–11718–9. – URL: https://urait.ru/bcode/513920. – Текст: электронный

2. Основы микробиологии и иммунологии : учебник / под редакцией В. В.

Зверева, М. Н. Бойченко. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2022. – 368 с. – ISBN 978–5–9704–7086–2. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470862.html. – Текст: электронный
3. Долгих, В. Т. Основы иммунопатологии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Т. Долгих, А. Н. Золотов. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 248 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978–5–534–10473–8. – URL: https://www.urait.ru/bcode/517119. – Текст: электронный
4. Леонова, И. Б. Основы микробиологии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Б. Леонова. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 298 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978–5–534–05352–4. – URL: https://urait.ru/bcode/514702. – Текст: электронный 5. Сахарова, О. В. Общая микробиология и общая санитарная микробиология : учебное пособие для СПО / О. В. Сахарова, Т. Г. Сахарова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 224 с. – ISBN 978–5–8114–8980–0. – URL: https://e.lanbook.com/book/186028. – Текст: электронный

7. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания.	Утверждено ЦМС ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России
1.				Протокол №, дата

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 «Руконт» – 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.vrngmu.ru/

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень медицинской техники (оборудования)

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

Литер	Этаж	Номер помещения на поэтажном плане (по экспликации)	Адрес помещения	Назначение помещений	Общая площадь помещения в кв.м.
	2	Аудитория №217(№154)	394036, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10, (учебно-лабораторный корпус ВГМУ им. Н.Н. Бурденко)	Для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	16,6 м^2
	2	Аудитория №219 (№153)	394036, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10, (учебно-лабораторный корпус ВГМУ им. Н.Н. Бурденко)	Для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	15,5 м^2
	2	Аудитория №221 (№152)	394036, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10, (учебно-лабораторный корпус ВГМУ им. Н.Н. Бурденко)	Для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	16,6 м^2
	2	Аудитория №223 (№151)	394036, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10, (учебно-лабораторный корпус ВГМУ им. Н.Н. Бурденко)	Для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	16,8 м^2
	3	Аудитория №303 (№240)	394036, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10, (учебно-лабораторный корпус ВГМУ им. Н.Н. Бурденко)	Для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	51,5 м^2
	3	Аудитория №311 (№225)	394036, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10, (учебно-лабораторный корпус ВГМУ им. Н.Н. Бурденко)	Для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	24 м^2
	3	Аудитория №311а (№224)	394036, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10, (учебно-лабораторный корпус ВГМУ им. Н.Н. Бурденко)	Для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	17,2 м^2