

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»  
Медицинский институт  
Кафедра медицинской биологии

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института



Н. И. Воронин  
«22» июня 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине Б1.О.8 Бактериологические исследования

Направление подготовки/специальность: 31.08.05 - Клиническая лабораторная диагностика

Профиль/направленность/специализация: Клиническая лабораторная диагностика

Уровень высшего образования: ординатура

Квалификация: Врач клинической лабораторной диагностики

год набора: 2023

Тамбов, 2023

**Автор программы:**

Доктор биологических наук, Невзорова Елена Владимировна

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 31.08.05 - Клиническая лабораторная диагностика (уровень ординатуры) (приказ Министерства науки и высшего образования РФ от «02» февраля 2022 г. № 111).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры медицинской биологии «14» июня 2023 г. Протокол № 10

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Медицинского института, Протокол от «22» июня 2023 г. № 4.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП Ординатуры.....	6
3. Объем и содержание дисциплины.....	6
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	13
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	15
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	17
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	18

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-4 Способен выполнять лабораторные исследования различной категории сложности

ОПК-5 Способен формулировать заключение по результатам клинических лабораторных исследований

ПК-2 Способен определять патофизиологические процессы в организме человека на основании результатов клинических лабораторных исследований и проводить дифференциальную диагностику выявленных изменений

### 1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- медицинский
- организационно-управленческий

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сферах: 02 Здравоохранение (в сфере клинической лабораторной диагностики), 07 Административно-управленческая и офисная деятельность (в сфере здравоохранения)

### 1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	ОПК-4 Способен выполнять лабораторные исследования различной категории сложности	Проводит бактериологические исследования различной категории сложности. Готовит отчет по результатам бактериологических лабораторных исследований различной категории сложности
	ОПК-5 Способен формулировать заключение по результатам клинических лабораторных исследований	Оценивает результаты бактериологических клинических лабораторных исследований. Формулирует заключение по результатам бактериологических клинических лабораторных исследований
	ПК-2 Способен определять патофизиологические процессы в организме человека на основании результатов клинических лабораторных исследований и проводить дифференциальную диагностику выявленных изменений	Диагностирует заболевания и патологические состояния пациентов на основе владения бактериологическими методами исследования. Формулирует заключения по результатам бактериологических лабораторных исследований различной категории сложности

### 1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ОПК-4 Способен выполнять лабораторные исследования различной категории сложности

№ п/п	Наименование дисциплин,	Форма обучения
-------	-------------------------	----------------

	определяющих междисциплинарные связи	Очная (семестр)			
		1	2	3	4
1	Клиническая лабораторная диагностика	+	+	+	+
2	Клиническая практика	+	+	+	+
3	Лабораторная диагностика паразитарных болезней		+		
4	Симуляционный курс				+
5	Цитология			+	

ОПК-5 Способен формулировать заключение по результатам клинических лабораторных исследований

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения			
		Очная (семестр)			
		1	2	3	4
1	Клиническая лабораторная диагностика	+	+	+	+
2	Клиническая практика	+	+	+	+
3	Лабораторная диагностика паразитарных болезней		+		
4	Симуляционный курс				+
5	Цитология			+	

ПК-2 Способен определять патофизиологические процессы в организме человека на основании результатов клинических лабораторных исследований и проводить дифференциальную диагностику выявленных изменений

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения			
		Очная (семестр)			
		1	2	3	4
1	Клиническая биохимия		+		
2	Клиническая практика	+	+	+	+
3	Микологические исследования				+
4	Патология	+			

5	Специализированная адаптационная дисциплина для лиц с ОВЗ "Введение в микологические исследования"				+
6	Токсикологические исследования				+
7	Экстренная и неотложная медицинская помощь				+

## 2. Место дисциплины в структуре ОП ординатуры:

Дисциплина «Бактериологические исследования» относится к обязательной части учебного плана ОП по направлению подготовки 31.08.05 - Клиническая лабораторная диагностика.

Дисциплина «Бактериологические исследования» изучается в 3 семестре.

## 3.Объем и содержание дисциплины

3.1.Объем дисциплины: 3 з.е.

Очная: 3 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>108</b>
Контактная работа	44
Лекции (Лекции)	4
Практические (Практ. раб.)	40
Самостоятельная работа (СР)	28
Экзамен	36

## 3.2.Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лек ции	Пра кт. раб.	СР	
		О	О	О	
3 семестр					
1	Техника безопасности при работе с биологическим материалом. Забор, хранение и транспортировка материала для микробиологическ ого исследования	4	4	2	Опрос

2	Микроскопический (бактериоскопический) метод исследования	-	4	2	Опрос
3	Культивирование микроорганизмов на питательных средах	-	4	2	Опрос
4	Методы выделения чистых культур	-	4	2	Опрос
5	Культуральный (бактериологический) метод исследования	-	4	2	Опрос
6	Биохимическая идентификация микроорганизмов	-	4	2	Опрос
7	Принципы молекулярно-генетического анализа	-	4	2	Опрос
8	Определение факторов патогенности бактерий	-	4	2	Опрос
9	Методы изучения чувствительности бактерий к антибиотикам	-	2	2	Опрос
10	Биологический (экспериментальный) метод исследования	-	2	4	Опрос
11	Общие принципы серологического метода исследования	-	2	2	Опрос
12	Общие принципы аллергологического метода исследования	-	2	4	Опрос

**Тема 1. Техника безопасности при работе с биологическим материалом. Забор, хранение и транспортировка материала для микробиологического исследования (ОПК-4, ОПК-5, ПК-2)**

**Лекция.**

Вводная лекция. Техника безопасности при работе с биологическим материалом. Забор, хранение и транспортировка материала для микробиологического исследования

1. Биологическая опасность 2. Группы возбудителей инфекционных заболеваний 3. Характеристика уровней биобезопасности 4. Работа с материалом, содержащим микроорганизмы III–IV групп патогенности 5. Забор, хранение и транспортировка материала для микробиологического исследования 6. Особенности взятия материала при подозрении на анаэробную инфекцию. 7. Организация проведения микробиологического исследования

### **Практическое занятие.**

Устный опрос. Вопросы к устному опросу:

1. Биологическая опасность
2. Группы возбудителей инфекционных заболеваний
3. Характеристика уровней биобезопасности
4. Работа с материалом, содержащим микроорганизмы III–IV групп патогенности
5. Забор, хранение и транспортировка материала для микробиологического исследования
6. Особенности взятия материала при подозрении на анаэробную инфекцию.
7. Организация проведения микробиологического исследования.

### **Задания для самостоятельной работы.**

Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, выполнение заданий, предусмотренных рабочей программой (групповых и (или) индивидуальных); работа с электронными образовательными ресурсами.

## **Тема 2. Микроскопический (бактериоскопический) метод исследования (ОПК-4, ОПК-5, ПК-2)**

### **Лекция.**

Не предусмотрена.

### **Практическое занятие.**

1. Бактериоскопический метод исследования (БСМИ) 2. Типы микроскопических микропрепаратов
3. Методы окраски мазков 4. Микроскопия 5. Этапы микроскопического метода исследования

Устный опрос. Вопросы к устному опросу:

1. Бактериоскопический метод исследования (БСМИ)
2. Типы микроскопических микропрепаратов
3. Методы окраски мазков
4. Микроскопия
5. Этапы микроскопического метода исследования

### **Задания для самостоятельной работы.**

Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, выполнение заданий, предусмотренных рабочей программой (групповых и (или) индивидуальных); работа с электронными образовательными ресурсами.

## **Тема 3. Культивирование микроорганизмов на питательных средах (ОПК-4, ОПК-5, ПК-2)**

### **Лекция.**

Не предусмотрена.

### **Практическое занятие.**

1. облигатные внутриклеточные паразиты 2. Питательная среда. Требования к питательным средам. Классификации питательных сред 3. Приготовление питательных сред 4. Рост бактерий в жидких питательных средах. 5. Рост бактерий на плотных питательных средах. 6. Признаки колоний микроорганизмов 7. Управляемое культивирование микроорганизмов.

Устный опрос. Вопросы к устному опросу:

1. облигатные внутриклеточные паразиты
2. Питательная среда. Требования к питательным средам. Классификации питательных сред
3. Приготовление питательных сред
4. Рост бактерий в жидких питательных средах
5. Рост бактерий на плотных питательных средах
6. Признаки колоний микроорганизмов
7. Управляемое культивирование микроорганизмов

### **Задания для самостоятельной работы.**



Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, выполнение заданий, предусмотренных рабочей программой (групповых и (или) индивидуальных); работа с электронными образовательными ресурсами.

#### **Тема 4. Методы выделения чистых культур (ОПК-4, ОПК-5, ПК-2)**

##### **Лекция.**

Не предусмотрена.

##### **Практическое занятие.**

1. Методы выделения чистых культур аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов 2. Методы выделения чистых культур облигатно-анаэробных микроорганизмов 3. Исторические методы выделения анаэробов, некогда применявшиеся в практике анаэробной диагностики  
Устный опрос. Вопросы к устному опросу:

1. Методы выделения чистых культур аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов
2. Методы выделения чистых культур облигатно-анаэробных микроорганизмов
3. Исторические методы выделения анаэробов, некогда применявшиеся в практике анаэробной диагностики

##### **Задания для самостоятельной работы.**

Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, выполнение заданий, предусмотренных рабочей программой (групповых и (или) индивидуальных); работа с электронными образовательными ресурсами.

#### **Тема 5. Культуральный (бактериологический) метод исследования (ОПК-4, ОПК-5, ПК-2)**

##### **Лекция.**

Не предусмотрена.

##### **Практическое занятие.**

1. Бактериологический метод исследования (БЛМИ) 2. Этапы БЛМИ при выделении чистой культуры аэробов и факультативных анаэробов. 3. Этапы БЛМИ при выделении чистой культуры облигатных анаэробов

Устный опрос. Вопросы к устному опросу:

1. Бактериологический метод исследования (БЛМИ)
2. Этапы БЛМИ при выделении чистой культуры аэробов и факультативных анаэробов
3. Этапы БЛМИ при выделении чистой культуры облигатных анаэробов

##### **Задания для самостоятельной работы.**

Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, выполнение заданий, предусмотренных рабочей программой (групповых и (или) индивидуальных); работа с электронными образовательными ресурсами.

#### **Тема 6. Биохимическая идентификация микроорганизмов (ОПК-4, ОПК-5, ПК-2)**

##### **Лекция.**

Не предусмотрена.

##### **Практическое занятие.**

1. Биохимическая идентификация 2. Определение биохимических свойств микроорганизмов 3. Схема идентификации с использованием таких тест-систем

Устный опрос. Вопросы к устному опросу:

1. Биохимическая идентификация
2. Определение биохимических свойств микроорганизмов
3. Схема идентификации с использованием таких тест-систем

### **Задания для самостоятельной работы.**

Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, выполнение заданий, предусмотренных рабочей программой (групповых и (или) индивидуальных); работа с электронными образовательными ресурсами.

## **Тема 7. Принципы молекулярно-генетического анализа (ОПК-4, ОПК-5, ПК-2)**

### **Лекция.**

Не предусмотрена.

### **Практическое занятие.**

1. Идентификация микроорганизмов без выделения чистой культуры 2. Принципы молекулярно-генетического анализа 3. Сферы использования молекулярно-генетических методов в микробиологии 4. Материал для молекулярно-генетических исследований 5. Этапы молекулярно-генетических исследований 6. Классификация молекулярно-генетических методов исследования 7. Методы, основанные на изучении фрагментов ДНК 8. Методы, основанные на гибридизации нуклеиновых кислот 9. Методы, основанные на амплификации нуклеиновых кислот 10. Методы анализа амплифицированных фрагментов 11. Методы, основанные на модификации генетической информации. 12. Сайт-специфический мутагенез 13. Методы селекции мутантов 14. Оценка молекулярно-генетических методов

Устный опрос. Вопросы к устному опросу:

1. Идентификация микроорганизмов без выделения чистой культуры
2. Принципы молекулярно-генетического анализа
3. Сферы использования молекулярно-генетических методов в микробиологии
4. Материал для молекулярно-генетических исследований
5. Этапы молекулярно-генетических исследований
6. Классификация молекулярно-генетических методов исследования
7. Методы, основанные на изучении фрагментов ДНК
8. Методы, основанные на гибридизации нуклеиновых кислот
9. Методы, основанные на амплификации нуклеиновых кислот
10. Методы анализа амплифицированных фрагментов
11. Методы, основанные на модификации генетической информации
12. Сайт-специфический мутагенез
13. Методы селекции мутантов
14. Оценка молекулярно-генетических методов

### **Задания для самостоятельной работы.**

Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, выполнение заданий, предусмотренных рабочей программой (групповых и (или) индивидуальных); работа с электронными образовательными ресурсами.

## **Тема 8. Определение факторов патогенности бактерий (ОПК-4, ОПК-5, ПК-2)**

### **Лекция.**

Не предусмотрена.

### **Практическое занятие.**

Факторы патогенности бактерий:

1. Белки фимбрий, адгезины, компоненты секреторной системы 2. Фимбрии 3. Гены, кодирующие бактериальные гликаны 4. Поверхностные структуры клеточной стенки 5. Капсула 6. Токсигенность 7. Изучение неизвестных токсинов и других факторов патогенности микроорганизмов, механизмы действия которых недостаточно изучены. 8. Определение ферментов обмена веществ и ферментов-токсинов

Устный опрос. Вопросы к устному опросу:

### **Факторы патогенности бактерий:**

1. Белки фимбрий, адгезины, компоненты секреторной системы
2. Фимбрии
3. Гены, кодирующие бактериальные гликаны
4. Поверхностные структуры клеточной стенки
5. Капсула
6. Токсигенность
7. Изучение неизвестных токсинов и других факторов патогенности микроорганизмов, механизмы действия которых недостаточно изучены
8. Определение ферментов обмена веществ и ферментов-токсинов

#### **Задания для самостоятельной работы.**

Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, выполнение заданий, предусмотренных рабочей программой (групповых и (или) индивидуальных); работа с электронными образовательными ресурсами.

## **Тема 9. Методы изучения чувствительности бактерий к антибиотикам (ОПК-4, ОПК-5, ПК-2)**

### **Лекция.**

Не предусмотрена.

### **Практическое занятие.**

1. Классификация методов определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам
2. Показания к определению чувствительности микроорганизмов к антибиотикам
3. Этапы тестирования чувствительности микроорганизмов к антибиотикам
4. Диско-диффузионный метод
5. Метод разведений в агаре
6. Метод разведений в жидких средах
7. Е-тест (эпсилотрический метод)
8. Ускоренный метод
9. Автоматизированный метод с использованием автоматических микробиологических анализаторов
10. Генетические методы
11. Факторы, влияющие на результаты определения антибиотикорезистентности
12. Причины несовпадений результатов определения активности препарата *in vitro* и его клинической эффективностью в лечении пациентов.
13. Некоторые резистентные формы микроорганизмов, получающие эпидемическое распространение

Устный опрос. Вопросы к устному опросу:

1. Классификация методов определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам
2. Показания к определению чувствительности микроорганизмов к антибиотикам
3. Этапы тестирования чувствительности микроорганизмов к антибиотикам
4. Диско-диффузионный метод
5. Метод разведений в агаре
6. Метод разведений в жидких средах
7. Е-тест (эпсилотрический метод)
8. Ускоренный метод
9. Автоматизированный метод с использованием автоматических микробиологических анализаторов
10. Генетические методы
11. Факторы, влияющие на результаты определения антибиотикорезистентности
12. Причины несовпадений результатов определения активности препарата *in vitro* и его клинической эффективностью в лечении пациентов:
13. Некоторые резистентные формы микроорганизмов, получающие эпидемическое распространение

#### **Задания для самостоятельной работы.**

Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, выполнение заданий, предусмотренных рабочей программой (групповых и (или) индивидуальных); работа с электронными образовательными ресурсами.

## **Тема 10. Биологический (экспериментальный) метод исследования (ОПК-4, ОПК-5, ПК-2)**

### **Лекция.**

Не предусмотрена.

### **Практическое занятие.**

1. Биологический (экспериментальный) метод исследования (ЭМИ) 2. Этапы ЭМИ

Устный опрос. Вопросы к устному опросу:

1. Биологический (экспериментальный) метод исследования (ЭМИ)
2. Этапы ЭМИ

### **Задания для самостоятельной работы.**

Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, выполнение заданий, предусмотренных рабочей программой (групповых и (или) индивидуальных); работа с электронными образовательными ресурсами.

## **Тема 11. Общие принципы серологического метода исследования (ОПК-4, ОПК-5, ПК-2)**

### **Лекция.**

Не предусмотрена.

### **Практическое занятие.**

1. Серологический (от лат. serum — сыворотка, logos — учение) метод исследования (СЛМИ). Основные понятия 2. Материал для серологического исследования 3. Общие закономерности серологических реакций

Устный опрос. Вопросы к устному опросу:

1. Серологический (от лат. serum — сыворотка, logos — учение) метод исследования (СЛМИ). Основные понятия
2. Материал для серологического исследования
3. Общие закономерности серологических реакций

### **Задания для самостоятельной работы.**

Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, выполнение заданий, предусмотренных рабочей программой (групповых и (или) индивидуальных); работа с электронными образовательными ресурсами.

## **Тема 12. Общие принципы аллергологического метода исследования (ОПК-4, ОПК-5, ПК-2)**

### **Лекция.**

Не предусмотрена.

### **Практическое занятие.**

1. Аллергологический метод исследования (АЛМИ) 2. Этапы АЛМИ 3. Кожно-аллергические пробы 4. Оценка АЛМИ

Устный опрос. Вопросы к устному опросу:

1. Аллергологический метод исследования (АЛМИ)
2. Этапы АЛМИ
3. Кожно-аллергические пробы
4. Оценка АЛМИ

### **Задания для самостоятельной работы.**

Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, выполнение заданий, предусмотренных рабочей программой (групповых и (или) индивидуальных); работа с электронными образовательными ресурсами.

#### 4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

##### 4.1. Распределение баллов:

Балльно-рейтинговые мероприятия не предусмотрены

##### 4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

#### Опрос

Тема 1. Техника безопасности при работе с биологическим материалом. Забор, хранение и транспортировка материала для микробиологического исследования

1. Задачи клинической микробиологии.
2. Группы внутрибольничных инфекций.
3. Особенности условно-патогенных микроорганизмов.
4. Особенности оппортунистических инфекций.

##### 4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена

#### Типовые вопросы экзамена (ОПК-4, ОПК-5, ПК-2)

1. Лабораторная диагностика бруцеллеза.
2. Лабораторная диагностика гонококка.
3. Лабораторный диагноз газовой инфекции, столбняка, ботулизма.
4. Бактериологическая диагностика спирохетозов.

#### Типовые задания для экзамена (ОПК-4, ОПК-5, ПК-2)

Не предусмотрены.

##### 4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«отлично»	ОПК-4	Самостоятельно применяет навыки использования аналитических характеристик бактериологических лабораторных методов различной категории сложности и их обеспечения. Выполняет бактериологические клинические лабораторные исследования различной категории сложности, составляет клинико-лабораторное заключение, отчет по результатам лабораторных исследований
	ОПК-5	Самостоятельно анализирует и интерпретирует результаты бактериологических клинических лабораторных исследований. В своих исследованиях применяет знания о структуре и функции клеток, органов и систем организма человека (об основах клеточной и молекулярной биологии, анатомии, нормальной и патологической физиологии). Самостоятельно формулирует заключения по результатам бактериологических клинических лабораторных исследований, обсуждает результаты бактериологических клинических лабораторных исследований с врачами и пациентами

	ПК-2	Самостоятельно оценивает патофизиологические процессы в организме пациента на основании результатов бактериологических лабораторных исследований. Демонстрирует владение навыками формулирования и оформления заключения по результатам бактериологических лабораторных исследований
«хорошо»	ОПК-4	Самостоятельно применяет навыки использования аналитических характеристик бактериологических лабораторных методов различной категории сложности и их обеспечения. С отдельными недочетами выполняет бактериологические клинические лабораторные исследования различной категории сложности, составляет клинико-лабораторное заключение, отчет по результатам лабораторных исследований
	ОПК-5	В основном самостоятельно анализирует и интерпретирует результаты бактериологических клинических лабораторных исследований. В своих исследованиях применяет знания о структуре и функции клеток, органов и систем организма человека (об основах клеточной и молекулярной биологии, анатомии, нормальной и патологической физиологии). Достаточно хорошо формулирует заключения по результатам бактериологических клинических лабораторных исследований, обсуждает результаты бактериологических клинических лабораторных исследований с врачами и пациентами
	ПК-2	По предложенному алгоритму оценивает патофизиологические процессы в организме пациента на основании результатов бактериологических лабораторных исследований. Демонстрирует владение навыками формулирования и оформления заключения по результатам бактериологических лабораторных исследований
«удовлетворительно»	ОПК-4	Демонстрирует базовые знания в области использования аналитических характеристик бактериологических лабораторных методов различной категории сложности и их обеспечения. Демонстрирует частичные представления о бактериологических клинических лабораторных исследованиях различной категории сложности, составлении клинико-лабораторного заключения, отчета по результатам лабораторных исследований
	ОПК-5	По предложенному алгоритму анализирует и интерпретирует результаты бактериологических клинических лабораторных исследований. Демонстрирует несистематизированные знания о структуре и функции клеток, органов и систем организма человека (об основах клеточной и молекулярной биологии, анатомии, нормальной и патологической физиологии). Недостаточно хорошо формулирует заключения по результатам бактериологических клинических лабораторных исследований, затрудняется обсуждать результаты бактериологических клинических лабораторных исследований с врачами и пациентами

	ПК-2	Демонстрирует несистематизированные знания об оценке патофизиологических процессов в организме пациента на основании результатов бактериологических лабораторных исследований. Демонстрирует представления о формулировании и оформлении заключения по результатам бактериологических лабораторных исследований
«неудовлетворительно»	ОПК-4	Допускает существенные ошибки в области использования аналитических характеристик бактериологических лабораторных методов различной категории сложности и их обеспечения. Не может выполнить бактериологические клинические лабораторные исследования различной категории сложности, составить клинико-лабораторное заключение, отчет по результатам лабораторных исследований
	ОПК-5	Допускает существенные ошибки при анализе и интерпретации результатов бактериологических клинических лабораторных исследований. Демонстрирует фрагментарные знания о структуре и функции клеток, органов и систем организма человека (об основах клеточной и молекулярной биологии, анатомии, нормальной и патологической физиологии). Затрудняется в формулировке заключения по результатам бактериологических лабораторных исследований. Не может продемонстрировать умение обсуждать результаты бактериологических лабораторных исследований с врачами и пациентами
	ПК-2	Демонстрирует фрагментарные знания об оценке патофизиологических процессов в организме пациента на основании результатов бактериологических лабораторных исследований. Демонстрирует отсутствие представления о формулировании и оформлении заключения по результатам бактериологических лабораторных исследований

## 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

### 5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

### 5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;

- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

### 5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

### 5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;



- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности. соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы:
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература:

1. Зверев В.В., Бойченко М.Н. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Т. 1 : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 448 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470992.html>
2. Зверев В.В., Бойченко М.Н. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Т. 2 : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 472 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970471005.html>
3. Камышева К.С. Микробиология, основы эпидемиологии и методы микробиологических исследований : учебное пособие. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2016. - 347 с.
4. Сбойчаков В.Б., Карапац М.М. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 320 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970448588.html>
5. Ющук Н.Д. Бактериальные болезни : учебное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 976 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438640.html>

### 6.2 Дополнительная литература:

1. Донецкая Э.Г. Клиническая микробиология : практическое руководство. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 480 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970418307.html>
2. Зверев В.В., Бойченко М.Н. Микробиология : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 616 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463963.html>
3. Зверев В.В., Бойченко М.Н. Микробиология, вирусология. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 408 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970467114.html>

### 6.3 Иные источники:

1. Правовой сайт КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru>
2. Русский медицинский сервер - <http://www.rusmedserv.com>
3. Словари и энциклопедии онлайн - <http://dic.academic.ru/>
4. Журнал «Бактериология» (научно-практический журнал) - <https://www.obolensk.org/bacteriology>
5. Журнал «Клиническая лабораторная диагностика». — URL: - <http://www.medlit.ru/journalsview/lab/current-journal/>
6. Архив журнала «Клиническая лабораторная диагностика». — URL: - <http://www.medlit.ru/journalsview/lab/view/>

7. Сайт ФБУН «Государственный научный центр прикладной микробиологии и биотехнологии» - <https://www.obolensk.org/home-ru/>
8. Первый медицинский канал - <http://www.1med.tv>
9. Медицинская информационная сеть - <http://www.medicinform.net>
10. Медицинский видеопортал: MED-EDU.ru - <http://www.med-edu.ru>
11. Medline.ru: Биомедицинский журнал Медлайн.py - <http://www.medline.ru>
12. Электронный справочник «Информιο» - [www.informio.ru](http://www.informio.ru)

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Операционная система Microsoft Windows 10

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187,00 MB 11.0.08

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

7-Zip 9.20

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
2. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru>
3. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: <https://www.monographies.ru>
4. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prilib.ru>
5. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>
6. Российская национальная библиотека. – URL: <http://nlr.ru>
7. Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина. – URL: <http://www.tambovlib.ru>
8. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: <https://biblioclub.ru>
9. ЭБС «Консультант студента»: коллекции: Медицина. Здравоохранение. Гуманитарные науки . – URL: <https://www.studentlibrary.ru>
10. Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» (издательство ГЭОТАР-медиа). – URL: <https://www.rosmedlib.ru/>
11. Электронная библиотека ТГУ. – URL: <https://elibrary.tsutmb.ru/>
12. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog>
13. Юрайт: электронно-библиотечная система. – URL: <https://urait.ru>

14. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>

**Электронная информационно-образовательная среда**

[https://auth.tsutmb.ru/authorize?response\\_type=code&client\\_id=moodle&state=xyz](https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz)

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.