

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Есауленко Игорь Владимирович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 23.08.2023 13:18:26  
Уникальный программный ключ:  
691eebef92031be66ef61648f97525a2e2da8356

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

**УТВЕРЖДЕНО**

решением цикловой методической комиссии по  
координации подготовки кадров высшей  
квалификации протокол №7 от «23» мая 2023 г.  
Декан ФПКВК д.м.н., профессор Е.А.Лещёва  
«23» мая 2023 г.

**Уровень высшего образования  
подготовка кадров высшей квалификации**

**Рабочая программа дисциплины  
«Микробиология»  
для обучающихся по основным профессиональным образовательным программам  
высшего образования (программам ординатуры)  
по специальности 31.08.05 КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА**

**факультет подготовки кадров высшей квалификации  
год обучения - 1  
кафедра – микробиологии  
всего 36 часов (1 зачётная единица)  
контактная работа: 16 часов  
практические занятия 16 часов  
внеаудиторная самостоятельная работа 16 часа  
контроль: зачёт без оценки 4 часа в 2-ом семестре**

**Воронеж  
2023**

## **1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель** - сформировать универсальные и профессиональные компетенции для последующей самостоятельной работы в должности врача клинической лабораторной диагностики.

**Задачи:** сформировать у ординатора универсальные и профессиональные компетенции, соотносящиеся с трудовыми действиями врача КЛД, необходимыми умениями и знаниями для осуществления трудовых функций по:

- ✓ оказание медицинской помощи пациентам, организация лечебно-диагностического процесса;
- ✓ назначение лечения пациентам и контроль его эффективности и безопасности;
- ✓ проведение профилактических мероприятий для населения по возрастным группам и состоянию здоровья, проведение санитарно-просветительной работы по формированию здорового образа жизни и контроль их эффективности;
- ✓ организация деятельности медицинского персонала.

## **2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МИКРОБИОЛОГИЯ»**

### **2.1. Оказание медицинской помощи пациентам, организация лечебно-диагностического процесса:**

#### ***Знать:***

- ✓ основные закономерности роли причин, условий и реактивности организма в возникновении заболеваний
- ✓ общие закономерности патогенеза и морфогенеза, а также основные аспекты учения о болезни
- ✓ причины, механизмы развития и проявления патологических процессов, лежащих в основе различных заболеваний
- ✓ этиологию, патогенез и патоморфологию, ведущие проявления и исходы наиболее важных воспалительных, деструктивных, иммунопатологических, опухолевых и других болезней.

#### ***Уметь:***

- ✓ Выявить роль микроорганизма в развитии инфекционного процесса. Основные факторы патогенности микроорганизмов. Условия возникновения инфекционного процесса.
- ✓ Значение и механизм действия естественных и специфических факторов защиты организма от инфекционных агентов. Формы иммунного ответа.
- ✓ Основные методы специфической профилактики и лечения инфекционных болезней.

#### ***Владеть:***

- ✓ Методами лабораторной диагностики в деятельности врача
- ✓ Методами оценки и интерпретации лабораторных показателей

### **2.2. Назначение лечения пациентам и контроль его эффективности и безопасности:**

#### ***Знать:***

- ✓ порядок оказания медицинской помощи пациенту
- ✓ механизм действия основных групп антибактериальных препаратов; медицинские показания и противопоказания к их применению; осложнения, вызванные их применением

#### ***Уметь:***

- ✓ назначать немедикаментозную терапию больным с учетом клинических лабораторных показателей
- ✓ обосновывать схему, план и тактику медикаментозной терапии больных с учетом клинических лабораторных показателей
- ✓ анализировать фармакологическое действие и взаимодействие лекарственных препаратов

#### ***Владеть:***

- ✓ разработка плана лечения больного с учетом клинических лабораторных показателей

- ✓ назначение антибактериальной терапии больному с учетом клинических лабораторных показателей

### **2.3. Проведение профилактических мероприятий для населения по возрастным группам и состоянию здоровья, проведение санитарно-просветительной работы по формированию здорового образа жизни и контроль их эффективности:**

#### ***Знать:***

- ✓ особенности специфической и неспецифической профилактики инфекционных заболеваний у детского населения
- ✓ основные характеристики и условия здорового образа жизни, методы его формирования
- ✓ формы и методы санитарно-просветительной работы среди населения и медицинского персонала
- ✓ этиотропная профилактика заболеваний

#### ***Уметь:***

- ✓ проводить санитарно-просветительную работу среди населения по формированию элементов здорового образа жизни (отказ от курения и пагубного потребления алкоголя, оптимизация физической активности, рациональное питание, нормализация индекса массы тела)
- ✓ рекомендовать оздоровительные мероприятия пациентам различного возраста и состояния здоровья (питание, сон, режим дня, двигательная активность)
- ✓ обучать пациентов и членов их семей принципам и условиям здорового образа жизни

#### ***Владеть:***

- ✓ организация и осуществление профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний и проведение мероприятий по формированию здорового образа жизни
- ✓ проведение профилактических медицинских осмотров взрослого населения различных возрастных групп

### **2.4. Организация деятельности медицинского персонала:**

#### ***Знать:***

- ✓ основы законодательства в сфере охраны здоровья и нормативные правовые акты, определяющие деятельность медицинских организаций
- ✓ организация медицинской помощи населению в медицинских организациях
- ✓ стандарты медицинской помощи населению
- ✓ оформление медицинской документации в медицинских организациях
- ✓ правила оформления документов, удостоверяющих временную нетрудоспособность
- ✓ правила выдачи документов, удостоверяющих временную нетрудоспособность
- ✓ требования охраны труда.

#### ***Уметь:***

- ✓ заполнять медицинскую документацию в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь и контролировать качество ведения медицинской документации
- ✓ оформлять документацию, необходимую для проведения медико-социальной экспертизы населения
- ✓ представлять статистические показатели в установленном порядке
- ✓ сбор данных для регистров, ведение которых предусмотрено действующим законодательством Российской Федерации
- ✓ работать в информационно-аналитических системах (единая государственная информационная система в сфере здравоохранения).

#### ***Владеть:***

- ✓ составление плана работы и отчета о своей работе
- ✓ предоставление медико-статистических показателей в установленном порядке
- ✓ ведение медицинской документации

- ✓ оформление документации, необходимой для проведения медико-социальной экспертизы
- ✓ контроль выполнения средним медицинским персоналом врачебных назначений
- ✓ контроль качества оказания медицинской помощи в подразделении.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «МИКРОБИОЛОГИЯ»

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
<i>Системное и критическое мышление</i>	УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Знает: методологию системного подхода при анализе достижений в области медицины и фармации.
		ИД-2 <sub>УК-1</sub> Умеет: критически и системно анализировать, а также определять возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте.
		ИД-3 <sub>УК-1</sub> Владеет методами и приемами системного анализа достижений в области медицины и фармации для их применения в профессиональном контексте.
<i>Медицинская деятельность</i>	ОПК-4 Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Знает методику обследования пациентов, методы клинической диагностики пациентов.
		ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Знает и использует методы диагностики и дифференциальной диагностики в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи.
		ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> Знает и использует методы диагностики и дифференциальной диагностики в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи.

**4. СООТВЕТСТВИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МИКРОБИОЛОГИЯ» ФУНКЦИЯМ ВРАЧА КЛД**

Код компетенции и её содержание	Организация контроля качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах исследования	Освоение и внедрение новых методов клинических лабораторных исследований и медицинских изделий для диагностики <i>in vitro</i>	Формулирование заключения по результатам клинических лабораторных исследований	Взаимодействие с руководством медицинской организации и структурными подразделениями медицинской организации	Организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории и ведение медицинской документации
УК-1	+	+	+	+	+
ОПК-4	+	+	+		

**5. РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МИКРОБИОЛОГИЯ» И МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ СВЯЗИ С ДИСЦИПЛИНАМИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ПРОГРАММЫ ОРДИНАТУРЫ) ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 31.08.05 «КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА»**

ДИСЦИПЛИНА ОПОП	Разделы (темы) дисциплины «Микробиология»			
	Морфология и физиология микроорганизмов. Систематика и классификация микроорганизмов (бактерий, вирусов, грибов, простейших).	Методы диагностики инфекционных заболеваний.	Основы инфектологии.	Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи.
Клиническая лабораторная диагностика	+	+	+	+
Организация и управление здравоохранением			+	+
Симуляционный курс: контроль качества лабораторных исследований, морфологический анализ: микроскопия		+	+	+
Симуляционный курс: оказание медицинской помощи в экстренной и неотложной форме и коммуникации с пациентом		+	+	+
ПЦР-диагностика		+		
Лабораторная диагностика неотложных состояний		+		+
Методы молекулярно-генетического анализа		+	+	+
Лабораторно-информационные системы		+	+	+
Цитологические исследования в клинической лабораторной диагностике	+	+	+	+
Лабораторные исследования в кардиологии		+		+

**6. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «МИКРОБИОЛОГИЯ» В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Всего зачетных единиц</b>	<b>Семестр</b>
Аудиторные занятия (всего)	16	1	2
Лекции	0		
Практические занятия	16		
Самостоятельная работа	12		
Промежуточная аттестация	4		
Общая трудоемкость	36		

## 7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «МИКРОБИОЛОГИЯ», СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ

### 7.1 Учебно-тематическое планирование дисциплины

№	Наименование темы	Практические занятия 16	Самостоятельная работа (часов) 16	Контроль (часов) 4	Всего (часов) 36	Виды контроля
1	Морфология и Физиология микроорганизмов. Систематика и классификация микроорганизмов (бактерий, вирусов, грибов, простейших).	4	2	текущий контроль	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ вопросы для устного собеседования</li> <li>✓ тесты</li> <li>✓ профессиональные задачи</li> <li>✓ алгоритмы практических навыков</li> </ul>
5	Методы диагностики инфекционных заболеваний.	4	9	текущий контроль	13	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ вопросы для устного собеседования</li> <li>✓ тесты</li> <li>✓ задачи</li> <li>✓ алгоритмы практических навыков</li> </ul>
6	Основы инфектологии.	4	2	текущий контроль	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ вопросы для устного собеседования</li> <li>✓ тесты</li> <li>✓ задачи</li> </ul>
7	Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи.	4	3	текущий контроль	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ вопросы для устного собеседования</li> </ul>
				Промежуточная аттестация	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ вопросы для устного собеседования</li> <li>✓ тесты</li> <li>✓ задачи</li> <li>✓ алгоритмы практических навыков</li> </ul>
	Всего	16	16	4	36	
	<b>Общая трудоемкость</b>				<b>36</b>	

### 7.2. Тематический план практических занятий по дисциплине «Микробиология»

№	Тема	Компетенции	Содержание	Часы	Средства оценивания	Этапы оценивания
<b>Морфология и Физиология микроорганизмов. Систематика и классификация микроорганизмов (бактерий, вирусов, грибов, простейших)</b>						
1	Морфология микроорганизмов. Систематика и	<b>УК-1</b> <b>ОПК-4</b>	Предмет, цели и задачи микробиологии. Этапы развития микробиологии, история отечественной микробиологии. История кафедры микробиологии.	<b>4</b>	<b>В</b> <b>Т</b> <b>З</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ текущий</li> <li>✓ промежуточный</li> <li>✓ итоговый</li> </ul>

	классификация микроорганизмов. Физиология микроорганизмов.		<p>Классификация, морфология и структура бактерий, спирохет, риккетсий, простейших. Понятие о виде, разновидности, биотипе, сероваре, фенотипе, популяции, штамме, клоне.</p> <p>Химический состав бактерий, метаболизм, типы питания. Белковый и углеводный обмен. Дыхание и размножение, половой процесс у бактерий. Питание бактерий. Деление микробов по типу дыхания.</p> <p>Оборудование баклаборатории, правила работы.</p> <p>Морфология бактерий Приготовление мазков. Простая окраска, окраска по Граму. Правила работы с иммерсионной системой микроскопа. Сложные способы окраски. Окраска кислотоустойчивых бактерий по Циль-Нильсену. Споры. Окраска по Ожешко. Включения бактерий, окраска по Нейссеру. Жгутики, методы их выявления, изучение подвижности. Капсулы, методы их выявления. Негативная окраска. Морфология спирохет, риккетсий, хламидий и микоплазм. Окраска по Романовскому. Методы микроскопии (темнопольная, фазово-контрастная, электронная, люминесцентная).</p> <p>Химический состав бактерий, метаболизм, типы питания. Белковый и углеводный обмен. Дыхание и размножение, половой процесс у бактерий. Питание бактерий. Деление микробов по типу дыхания. Принципы культивирования бактерий. Питательные среды. Стерилизация. Дезинфекция. Техника посевов. Микрофлора почвы, воздуха, воды тела человека. Санитарно-показательные микроорганизмы и методы санитарно-бактериологической оценки. Выделение чистой культуры аэробов и ее идентификация. Изучение биохимических свойств, антибиотикочувствительности. Выделение чистой культуры анаэробов и ее идентификация.</p>		<b>A</b>	
<b>Методы диагностики инфекционных заболеваний</b>						
2	Методы диагностики инфекционных заболеваний.	<b>УК-1 ОПК-4</b>	<p>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. Реакция лизиса. Гемолиз и бактериолизис. Получение и титрование гемолитической сыворотки и комплемента. Реакция связывания комплемента. Реакция преципитации (в пробирке и геле). Иммуноэлектрофорез. Методы определения количества лейкоцитов, лимфоцитов и их субпопуляций, концентрации иммуноглобулинов основных классов. Специфические методы оценки иммунного статуса.</p>	<b>4</b>	<b>B T З A</b>	<p>✓ текущий</p> <p>✓ промежуточный</p> <p>✓ итоговый</p>
<b>Основы инфектологии</b>						
3	Основы инфектологии	<b>УК-1 ОПК-4</b>	<p>Определение инфекции. Роль микробов в инфекционном процессе: патогенность, вирулентность, агрессивность. Экзо- и эндотоксины, их характеристика. Влияние вида, генотипа,</p>	<b>4*</b> (дистанционно)	<b>B T З</b>	<p>✓ текущий</p> <p>✓ промежуточный</p> <p>✓ итоговый</p>

			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.			
<b>Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи</b>						
4	Микробиологическая диагностика и профилактика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи	<b>УК-1 ОПК-4</b>	Понятие об инфекциях, связанных с оказанием медицинской помощи. Эпидемиология, патогенез, клиника. Микробиологическая диагностика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. Понятие о MRSA, ESBL, MRGN, VRE. Лечение и профилактика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи.	<b>4</b>	<b>В</b>	<input checked="" type="checkbox"/> текущий <input checked="" type="checkbox"/> промежуточный <input checked="" type="checkbox"/> итоговый

сокращения:

В - контрольные вопросы

T- задания в тестовой форме

З - профессиональные задачи

А- алгоритмы выполнения практических навыков

### **7.3 Аудиторная самостоятельная работа**

Аудиторная самостоятельная работа ординатора осуществляется под контролем и непосредственном участии преподавателя и определяется в соответствии с темой практического занятия и представлена в форме учебного пособия «Дневник ординатора по аудиторной самостоятельной работе» (печатается по решению Центрального методического совета Воронежского государственного медицинского университета имени Н.Н. Бурденко, протокол № от 2017 г.), учебные задания, которого разработаны в виде тематических проблем (кейсов), а знания, приобретаются в результате активной и творческой работы: самостоятельного осуществления целеполагания, сбора необходимой информации, ее анализа с разных точек зрения, выдвижения гипотезы, выводов, заключения, самоконтроля процесса получения знаний и его результатов.

#### Пример заданий для аудиторной самостоятельной работы ординатора

#### **Занятие: «Методы диагностики инфекционных заболеваний»**

#### **Задача №4**

В инфекционное отделение поступил больной с жалобами на схваткообразные боли в животе, локализующиеся в правой подвздошной области, частый стул с примесью слизи и крови, а также ложные позывы на дефекацию. Температура больного повышена (38,1°C). При пальпации живота определяется болезненность сигмовидной кишки. Заболел остро. Болеет второй день. В домашних условиях лечения не принимал.

#### **Вопросы:**

- 1) Какую острую кишечную инфекцию можно заподозрить у данного больного?
- 2) Какой материал подлежит исследованию в баклаборатории?
- 3) Какие методы лабораторной диагностики следует применять для уточнения диагноза?

#### **Эталон ответа:**

- 1) Дизентерия
  - 2) Фекалии, ректальные мазки, соскобы со слизистых
  - 3) Бактериологический:
    - на среду накопления селенитовый бульон
    - на дифференциально-диагностические среды, содержащие лактозу (среда Левина с левомицетином, среда Плоскирева)
    - на среду Ресселя для определения способности ферментировать глюкозу и лактозу
    - на среду Пешкова для определения подвижности микроорганизмов
    - для определения биохимических свойств на МПБ и среды Гиса
    - проба на фаголизательность с дизентерийным бактериофагом
- Серологический:
- для сероидентификации выделенной культуры: ориентировочная РА с видовыми, типовыми и монорецепторными сыворотками.

#### **Тестовые задания**

#### **Раздел «Микробиологическое исследование органов дыхания»**

*Компетенции: УК-1, ОПК-4*

#### **1. ДЛЯ ПНЕВМОКОККОВ ХАРАКТЕРНО:**

- 1) наличие подвижности
- 2) являются диплококками
- 3) растут на простых питательных средах
- 4) образуют споры
- 5) имеют капсулу

#### **2. ОКРАСКА ВОЗБУДИТЕЛЯ ЧУМЫ:**

- 1) по Грам положительная

- 2) по Грам отрицательная
- 3) по Романовскому
- 4) по Бури
- 5) по Морозову
- 6) не красится

3. СПОРООБРАЗОВАНИЕ У БРУЦЕЛЛ:

- 1) спор не образует
- 2) споры центральны
- 3) споры субтерминальные
- 4) терминальные
- 5) споры больше бактерий
- 6) споры меньше бактерий

4. ВОЗБУДИТЕЛЬ КОКЛЮША ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ:

- 1) извитую бактерию
- 2) грамтрицательную неподвижную палочку
- 3) грамтрицательную подвижную палочку
- 4) грамположительную подвижную палочку
- 5) грамположительную неподвижную палочку

5. ХОЛЕРНЫЙ ВИБРИОН ЯВЛЯЕТСЯ:

- 1) перитрихом
- 2) лофотрихом
- 3) монотрихом
- 4) амфитрихом

**7.4. Тематический план внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине «Микробиология»**

№	Тема	Компетенции	Содержание	Часы	Средства оценивания	Этапы оценивания
1	Предмет, задачи, методы медицинской микробиологии. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие микробиологии.	УК-1 ОПК-4	Ознакомить с особенностями медицинской микробиологии. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой	2	В Т Р	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
2	Микробная флора при некоторых патологических процессах.	УК-1 ОПК-4	Ознакомить с прокариотическими, эукариотическими и доклеточными формами жизни. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	1	В Т Р	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
3	Гемофильные бактерии.	УК-1 ОПК-4	Ознакомить с общей характеристикой возбудителей, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	1	В Т Р	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый

4	Анаэробные неферментирующие бактерии.	УК-1 ОПК-4	Ознакомить с общей характеристикой возбудителей. Научить методам микробиологической диагностики анаэробных неферментирующих бактерий. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	1	В Т Р	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
5	Гемоконтактные инфекции	УК-1 ОПК-4	Ознакомить с общей характеристикой возбудителей гемоконтактных инфекций. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	3	В Т Р	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
6	Капельные инфекции	УК-1 ОПК-4	Ознакомить с современными методами оценки иммунного статуса. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой	2	Т Р В	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
7	Риккетсиозы, спирохетозы	УК-1 ОПК-4	Ознакомить с механизмами развития некоторых иммунопатологических состояний. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой	1	В Т Р	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
8	Методы культивирования и выявления вирусов	УК-1 ОПК-4	Ознакомить с ролью гиперчувствительности в развитии инфекционных и аутоиммунных заболеваний. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой	2	В Т Р	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
9	Методы лабораторной диагностики гриппа, парагриппа, аденовирусной и коронавирусной инфекций	УК-1 ОПК-4		2	В Т Р	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый

сокращения:

В- вопросы для устного собеседования

Т- задания в тестовой форме

Р - рефераты

## 7.5. ПЕРЕЧЕНЬ РЕФЕРАТОВ ПОДИСЦИПЛИНЕ

1. Анаэробные неферментирующие бактерии
2. Аутоиммунные заболевания
3. Бешенство
4. Брюшной тиф
5. Вакцинопрофилактика
6. Вирусные гепатиты
7. Вирусные диареи
8. ВИЧ-инфекция
9. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие микробиологии.
10. Вторичные иммунодефициты
11. Гемофильные бактерии
12. Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом
13. Геморрагические лихорадки, распространенные в Российской Федерации
14. Герпесвирусные инфекции
15. Грипп
16. Дифтерия
17. Дифференциальная диагностика ангин
18. Дифференциальная диагностика заболеваний, протекающих с диарейным синдромом
19. Дифференциальная диагностика заболеваний, протекающих с катарально-респираторным синдромом
20. Дифференциальная диагностика заболеваний, протекающих с менингеальным синдромом
21. Дифференциальная диагностика заболеваний, протекающих с лимфаденопатией
22. Дифференциальная диагностика инфекционных заболеваний, протекающих с экзантемами и энантемами
23. Иерсиниозы
24. Инфекционные болезни в художественных литературных произведениях
25. Коклюш
26. Контагиозные вирусные геморрагические лихорадки
27. Корь
28. Коронавирусная инфекция
29. Краснуха
30. Ку-лихорадка
31. Легионеллез
32. Лептоспироз
33. Листериоз
34. Малярия
35. Менингококковая инфекция
36. Микробная флора при некоторых патологических процессах.
37. Натуральная оспа
38. Нобелевские лауреаты по физиологии и медицине за работы в области иммунологии и микробиологии
39. Особо опасные инфекции
40. Первичные иммунодефициты
41. Поражение органа зрения при инфекционных заболеваниях
42. Принципы антибактериальной терапии инфекционных заболеваний
43. Принципы противовирусной терапии
44. Прионные болезни
45. Реакции гиперчувствительности
46. Риккетсиозы
47. Сальмонеллез

48. Терапия вирусных гепатитов
49. Терапия герпесвирусных инфекций
50. Типы лихорадок при инфекционных болезнях
51. Хламидиозы
52. Колера
53. ЦМВ-инфекция
54. Чума
55. Шигеллезы

#### **7.6. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МИКРОБИОЛОГИЯ»**

1. Учесть антибиотикочувствительность культуры.
2. Учесть результаты фаготипирования культуры.
3. Бактериологический метод диагностики стафилококковой инфекции. Составить схему исследования, учесть пробу на плазмокоагулазу.
4. Бактериологический метод диагностики стрептококковой инфекции. Составить схему исследования, учесть патогенные свойства культуры стрептококка.
5. Бактериологический метод диагностики менингококковой инфекции. Составить схему исследования соскоба из зева больного с подозрением на менингококковый назофарингит.
6. Окраска и микроскопия мазков мокроты больного туберкулезом, описать микрокартину, сделать заключение.
7. Окраска и микроскопия мазков из зева больного с подозрением на дифтерию, описать микрокартину, сделать заключение.
8. Окраска и микроскопия мазков из зева больного ребенка с подозрением на коклюш, описать микрокартину, сделать заключение.
9. Оценить характер роста на кровяном агаре.
10. Составить схему вирусологического исследования мазка из носоглотки больного ОРВИ.
11. Оценить и объяснить характер роста на питательной среде для культивирования анаэробов.
12. Учесть характер роста на дифференциально-диагностической среде в чашке Петри.
13. Учесть биохимические свойства культуры в цветном ряду (с посевами *E.coli*).
14. Учесть биохимические свойства культуры в цветном ряду (с посевами *S.typhi*).
15. Учесть биохимические свойства культуры в цветном ряду (с посевами *S.enteritidis*).
16. Учесть биохимические свойства культуры в цветном ряду (с посевами *Sh.flexneri*).
17. Учесть характер роста на среде Ресселя и среде Пешкова (с посевами *E.coli*).
18. Учесть характер роста на среде Ресселя и среде Пешкова (с посевами *S.typhi*).
19. Учесть характер роста на среде Ресселя и среде Пешкова (с посевами *S.enteritidis*).
20. Учесть характер роста на среде Ресселя и среде Пешкова (с посевами *Sh.flexneri*).

#### **8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МИКРОБИОЛОГИЯ»**

Фонд оценочных средств (ФОС) помимо выполнения оценочных функций характеризует, в том числе и образовательный уровень университета.

Качество фонда оценочных средств является показателем образовательного потенциала кафедр, реализующих образовательный процесс по соответствующим специальностям ординатуры.

ФОС текущего контроля используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью ординаторов (в том числе самостоятельной). В условиях рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания ординатора используются как показатель его текущего рейтинга.

ФОС промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины в установленной учебным планом форме -зачета.

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Медицина чрезвычайных ситуаций» утвержден на заседании кафедры медицины катастроф и безопасности жизнедеятельности и соответствует Положению о фонде оценочных средств для текущей, промежуточной и государственной итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры в Федеральном Государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Воронежский Государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко» Министерства Здравоохранения Российской Федерации (приказ ректора от 23.12.2016 № 927).

## **9. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ОРДИНАТОРА (УРОВНЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ) НА ОСНОВЕ БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ**

Расчет знаний рейтинга ординатора разработан на основании Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся по образовательным программам подготовки кадров высшей квалификации – ординатура в ФГБОУ ВО ВГМУ имени Н.Н. Бурденко Минздрава России (приказ ректора от 23.12.2016 № 927).

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «МИКРОБИОЛОГИЯ»**

### **10.1. Характеристика особенностей технологий обучения в Университете**

Освоение образовательных программ проводится с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. Для этого создана и функционирует электронная информационно образовательная среда (ЭИОС), включающая в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы. ЭИОС обеспечивает освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

### **10.2. Особенности работы обучающегося по освоению дисциплины «Микробиология»**

Обучающиеся при изучении учебной дисциплины используют образовательный контент, а также методические указания по проведению определенных видов занятий, рекомендации и пособия по данной дисциплине по работе с ним, разработанные профессорско-преподавательским составом (ППС) кафедры.

Успешное усвоение учебной дисциплины «Микробиология» предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной работы.

Обучающийся должен активно участвовать в выполнении видов практических работ, определенных для данной дисциплины. Проводимые на практических занятиях различных тестирований дают возможность непосредственно понять алгоритм применения теоретических знаний, излагаемых в учебниках. В этой связи при проработке материала обучающиеся должны иметь ввиду, что на практических занятиях раскрываются наиболее значимые вопросы учебного материала. Остальные осваиваются обучающимися в ходе других видов занятий и самостоятельной работы над учебным материалом.

### **10.3. Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы в процессе освоения дисциплины «Микробиология»**

<b>№</b>	<b>вид работы</b>	<b>контроль выполнения работы</b>
----------	-------------------	-----------------------------------

1.	✓ подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе);	✓ собеседование
2.	✓ работа с учебной и научной литературой	✓ собеседование
3.	✓ ознакомление с видеоматериалами электронных ресурсов; ✓ решение заданий, размещенных на электронной платформе Moodle	✓ собеседование ✓ проверка решений заданий, размещенных на электронной платформе Moodle
4.	✓ самостоятельная проработка отдельных тем учебной дисциплины в соответствии с тематическим планом внеаудиторной самостоятельной работы	✓ тестирование ✓ решение задач
5.	✓ подготовка и написание рефератов, докладов на заданные темы	✓ проверка рефератов, докладов
6.	✓ участие в научно-исследовательской работе кафедры	✓ доклады ✓ публикации
7.	✓ участие в научно-практических конференциях, семинарах	✓ предоставление сертификатов участников
8.	✓ работа с тестами и вопросами и задачами для самопроверки	✓ тестирование ✓ собеседование
9.	✓ подготовка ко всем видам контрольных испытаний	✓ тестирование ✓ собеседование

#### 10.4. Методические указания для обучающихся по подготовке к занятиям по дисциплине «Микробиология»

Занятия практического типа предназначены для расширения и углубления знаний обучающихся по учебной дисциплине, формирования умений и компетенций, предусмотренных стандартом. В их ходе обучающимися реализуется верификационная функция степени усвоения учебного материала, они приобретают умения вести научную дискуссию. Кроме того, целью занятий является: проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных в учебной литературе, степени и качества усвоения обучающимися программного материала; формирование и развитие умений, навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач, анализа профессионально-прикладных ситуаций; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказания помощи в его освоении. Обучающийся должен изучить основную литературу по теме занятия, и, желательно, источники из списка дополнительной литературы, используемые для расширения объема знаний по теме (разделу), интернет-ресурсы.

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «МИКРОБИОЛОГИЯ»

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 (дата обращения: 03.09.2020)

2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : в 2 т. Т. 1 : учебник / под редакцией В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2018. – 448 с. – ISBN 978–5–9704–4451–1. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970444511.html>. – Текст: электронный (дата обращения : 03.09.2020)

3. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : в 2 т. Т. 2 : учебник / под редакцией В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2018. – 472 с. – ISBN 978–5–9704–4452–8. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970444528.html>. – Текст: электронный(дата обращения : 03.09.2020)

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

1. Иммунология : учебное пособие / А. М. Земсков [и др.]. - Воронеж : Научная книга, 2013. - 594с. - гриф. - ISBN 978-5-4446-0284-3

2. 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 (дата обращения: 03.09.2020)

3. 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 (дата обращения : 02.09.2020)

4. Левинсон, У. Медицинская микробиология и иммунология / У. Левинсон. – Москва : Лаборатория знаний, 2020. – 1184 с. – ISBN 978-5-00101-711-0. – URL: <https://e.lanbook.com/book/135501>. – Текст: электронный (дата обращения: 15.11.2020).

5. Иммунология [Электронный ресурс] : электронный учебник. - Б.и., Б.г. - 1 CD-Rom. – URL: <http://lib1.vrngmu.ru:8090/marcweb/Download.asp?type=2&filename=ИММУНОЛОГИЯ.exe&rserved=ИММУНОЛОГИЯ>.

### Медицинские ресурсы русскоязычного интернета

1. Электронно-библиотечная система "Консультант студента"– <http://www.studmedlib.ru/>

2. Электронно-библиотечная система "Консультант врача" - <http://www.rosmedlib.ru/>

3. База данных "MedlineWithFulltext" на платформе EBSCOHOST <http://www.search.ebscohost.com/>

4. Электронно-библиотечная система «Book-up» - <http://www.books-up.ru/>

5. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» - <http://www.e.lanbook.com/>

6. Электронно-библиотечная система «Айбукс» - <http://www.ibooks.ru/>

7. Справочно-библиографическая база данных «Аналитическая роспись российских медицинских журналов «MedArt» <http://www.medart.komlog.ru/>

8. Электронная библиотека ВГМУ им. Н.Н. Бурденко – <http://www.lib.vrngmu.ru/>

9. Интернет-сайты, рекомендованные для непрерывного медицинского образования:

- Портал непрерывного и медицинского образования врачей <https://edu.rosminzdrav.ru/>
- Координационный совет по развитию непрерывного медицинского и фармацевтического образования <http://www.sovetnmo.ru/>

10. Всероссийская Образовательная Интернет-Программа для Врачей – <http://internist.ru/>

11. Международный медицинский портал для врачей <http://www.univadis.ru/>

12. Медицинский видеопортал <http://www.med-edu.ru/>

13. Медицинский информационно-образовательный портал для врачей <https://mirvracha.ru/>

#### **ПЕРЕЧЕНЬ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ЖУРНАЛОВ**

1. Российский семейный врач
2. Лечащий врач
3. Клиническая медицина
4. Российский медицинский журнал

**11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «МИКРОБИОЛОГИЯ»**

<b>Название медицинской организации и реквизиты (№, дата) договора о практической подготовке обучающихся</b>	<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (в соответствии с ФГОС)</b>
ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, г. Воронеж, ул. Студенческая, 12а	Кафедра микробиологии: - учебные комнаты: №303, №221; - комнаты для самостоятельной работы: №440 (общежитие №3), №311; - конференц-зал: №326, №502.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Доска учебная</li><li>2. Компьютер</li><li>3. Принтер</li><li>4. Микроскопы</li><li>5. Микропрепараты</li><li>6. Культуры микроорганизмов</li><li>7. Цветные ряды</li><li>8. Чашки Петри с посевами для определения антибиотикочувствительности</li><li>9. Серологические реакции</li><li>10. Микробиологический инструментарий</li><li>11. Таблицы</li></ol>

**Разработчики:**

доцент кафедры микробиологии, к.м.н. Нараева Н.Ю.

ассистент кафедры микробиологии, к.б.н. Шихалиева К.Д.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры микробиологии «10» мая 2023 г., протокол №10.1.

**Рецензенты:**

Заведующий кафедрой патологической физиологии, д.м.н., профессор В. И. Болотских

Заведующий кафедрой клинической лабораторной диагностики, д.м.н., профессор В.В.

Алабовский