

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Есауленко Игорь Эдуардович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 05.07.2023 15:21:25  
Уникальный программный ключ:  
691eebef92031be66ef61048f97525a2e2da8356

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н.  
Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по НИД А.В. Будневский

« 30 » июня 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ «Микробиология»

**Уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации (аспирантура)**

**Направление подготовки:** 32.06.01 Медико-профилактическое дело

**Направленность подготовки:** 14.02.02 Эпидемиология

**Квалификация, присваиваемая по завершении образования:**

Исследователь. Преподаватель-исследователь

**Форма обучения:** очная

**Индекс дисциплины** Б1.В.ДВ.02.01

Воронеж, 2020

Программа дисциплины «Микробиология» разработана в соответствии с ФГОС ВО (приказ Минобрнауки России от 3 сентября 2014 г. № 1199 «Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 32.06.01 «Медико-профилактическое дело» (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

**Составители программы:**

**Земсков Андрей Михайлович** - заведующий кафедрой микробиологии, профессор, доктор медицинских наук

**Нараева Наталья Юрьевна** - доцент кафедры микробиологии, кандидат медицинских наук

**Рецензенты:**

**Болотских Владимир Иванович** – заведующий кафедрой патологической физиологии, профессор, доктор медицинских наук

**Притулина Юлия Георгиевна** – заведующая кафедрой инфекционных болезней, профессор, доктор медицинских наук

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры микробиологии

« 18 » июня 2020 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой Земсков А.М.

Рабочая программа одобрена ученым советом ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России протокол № 11 от «30» июня 2020г.

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

### **Цель освоения дисциплины по выбору «Микробиология»:**

- подготовить квалифицированного специалиста, обладающего системой универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, способного и готового к самостоятельной научно-исследовательской и преподавательской деятельности в соответствии со специальностью микробиология.

### **Задачи освоения дисциплины по выбору «Микробиология»:**

- расширить и углубить объем базовых, фундаментальных медицинских знаний и специальных знаний по дисциплине «Микробиология»;
- совершенствовать клиническое мышление и владение методами диагностики и дифференциальной диагностики заболеваний бактериальной и вирусной этиологии;
- сформировать у аспиранта умения в освоении новейших технологий и методик в сфере профессиональных интересов по специальности микробиология;
- сформировать у аспиранта достаточный объем знаний о современных способах организации и методах проведения научных исследований по специальности микробиология;
- сформировать у аспиранта способность к междисциплинарному взаимодействию и умение сотрудничать с представителями других областей знания в ходе решения научно-исследовательских и прикладных задач.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина по выбору «Микробиология» включена в вариативную часть Блока 1 образовательной программы в качестве дисциплины по выбору и изучается на 2 году обучения в аспирантуре (3 семестр).

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у аспирантов после получения высшего профессионального образования по направлению подготовки «Лечебное дело», «Педиатрия» специалитета. Для качественного усвоения дисциплины аспирант должен знать инфекционную патологию в объеме курса специалитета, уметь пользоваться научной литературой по дисциплине.

Дисциплина «Микробиология» является базовой для специальной дисциплины «Гигиена», педагогической практике.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Микробиология» направлена на формирование у аспирантов следующих компетенций:

### **общепрофессиональных компетенций (ОПК):**

- способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных (ОПК-5);

### **профессиональных компетенций (ПК):**

- способность и готовность к междисциплинарному взаимодействию и умению сотрудничать с представителями других областей знания в ходе решения научно-исследовательских и прикладных задач в рамках направления (профиля) подготовки (ПК-4).

В результате освоения дисциплины по выбору «Микробиология» аспирант должен

#### ***знать:***

- возможности и перспективы применения современных лабораторных и инструментальных методов по теме научного исследования; правила эксплуатации и технику безопасности при работе с лабораторным и инструментальным оборудованием;
- основные принципы интеграции с представителями других областей знаний при решении научно-исследовательских и прикладных задач в рамках подготовки по специальности, основные перспективные направления взаимодействия специальности профиля подготовки со смежными дисциплинами в рамках глубокого изучения этиопатогенеза заболеваний и поиска путей оптимизации лечения;

#### ***уметь:***

- интерпретировать полученные лабораторные данные по профилю научного исследования; интерпретировать полученные данные инструментальных исследований по профилю научного исследования; использовать техническую документацию при освоении методов лабораторных и инструментальных исследований; соблюдать технику безопасности при проведении исследований;
- использовать в профессиональной деятельности фундаментальные и прикладные медицинские знания; осуществлять сотрудничество с представителями из других областей знаний в ходе решения поставленных задач;

#### ***владеть:***

- навыками лабораторных и/или инструментальных исследований по профилю научного исследования;
- основами использования междисциплинарных связей при решении профессиональных задач; навыками постановки и решения научно-исследовательских и прикладных задач, коммуникационными навыками в рамках подготовки по специальности.

## **4. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (ЗЕ), 144 академических часа. Время проведения - 3 семестр, 2 год обучения.

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>96</b>

<i>в том числе:</i>	
Лекции (Л)	22
Практические занятия (П)	72
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>48</b>
<b>Вид промежуточной аттестации (ПА)</b>	<b>Зачет 2</b>
<b>Общая трудоемкость:</b>	
часов	<b>144</b>
зачетных единиц	4

**5. РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ, С УКАЗАНИЕМ  
ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОЛИЧЕСТВА  
АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВИДОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМ  
КОНТРОЛЯ**

№ п/ п	Наименование раздела	Формируе мые компетенц ии	Виды занятий и трудоемкость в часах				Формы контроля  текущий промежуточн ый
			Л	П	С Р	Все го	
1.	Общая микробиология	ОПК-5, ПК-4	1 2	3 6	24	72	• текущий • промежуточ ный
2.	Частная микробиология	ОПК-5, ПК-4	1 0	3 6	24	72	• текущий • промежуточ ный
	<b>Итого:</b>		<b>2 2</b>	<b>7 2</b>	<b>48</b>	<b>142</b>	
	<b>Промежуточный кон троль</b>		<b>2 ч.</b>				<b>Зачет</b>
	<b>Итого часов:</b>		<b>144 ч.</b>				
	<b>Итого ЗЕ</b>		<b>4</b>				

Примечание: Л – лекции, П – практические занятия, СР – самостоятельная работа.

**6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Содержание разделов дисциплины**

№	Наименование	Содержание раздела
---	--------------	--------------------

п/п	раздела	
1.	Общая микробиология	<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>Размер, форма, строение, классификация, культивирование, антигенная структура (АГ), репродукция вирусов. Интерференция вирусов. Основы противовирусного иммунитета. Бактериофаг.</p> <p>Морфология, структура, специфичность, классификация. Лизогения, вирулентные фаги, профаги. Трансдукция, фаговая конверсия.</p> <p>Практическое применение</p> <p>Генетика бактерий. Материальная основа наследственности. Мутация, модификация. Трансформация, трансдукция, конъюгация.</p> <p>Внехромосомные факторы наследственности. Значение достижений генетики для практического здравоохранения.</p> <p>Микробная экология кишечника в норме и патологии. Особенности микрофлоры в разные периоды жизни человека. Дисбактериозы. Механизм возникновения, пути лечения. Дисбактериозы при патологических состояниях.</p> <p>Определение инфекции. Роль микробов в инфекционном процессе: патогенность, вирулентность, агрессивность. Экзо- и эндотоксины, их характеристика. 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.</p> <p>Виды и формы иммунитета. Антигены: полные, неполные, конъюгированные, живые. Видовые, органоспецифические, изоантигены, гетероненные АГ, патологические, системические, ауто АГ. АГ бактерий: групповые, специфические, перекрестнореагирующие. АГ Гр(+) и Гр(-) бактрий: О, Vi, К антигены.</p>

		<p>Протективные АГ. Механизм действия АГ, иммунологическая толерантность, иммунные глобулины и АТ. Соединение полных и неполных ААГ с полными и неполными АТ. Антимикробный, антитоксический иммунитет.</p> <p>Строение и функции иммунной системы. Генез Т- и В-лимфоцитов, макрофагов. Неспецифические факторы. Первичные и вторичные иммунодефициты (ИД). Классификация. Лечение первичных ИД. Вторичная иммунологическая недостаточность.</p> <p>Принцип оценки иммунного статуса (ИС). Неспецифические параметры иммунного статуса. Специфические методы оценки ИС. Уровни иммунологического обследования. Дополнительные методы оценки ИС.</p> <p>Иммунокорректирующие препараты. Терминология. Принцип назначения иммунокорректирующих препаратов. Показания для назначения иммунокоррекции. Показания для назначения комбинированной иммунокоррекции. Нетрадиционные методы введения иммунокорректоров.</p> <p>Классификация аллергенов. Типы аллергических реакций. Принципы диагностики и лечения. Аутоиммунные заболевания, болезни иммунных комплексов.</p>
2.	Частная микробиология	<p>Стафилококки: форма, размер, окраска, культивирование, ферментация, образование токсинов и ферментов агрессии. Классификация. Резистентность. Патогенез и заражение человека. Внутригоспитальные заражения. Иммунитет. Лабораторный диагноз. Лечение. Профилактика.</p> <p>Стрептококки: форма, размер, окраска, культивирование, ферментация, образование токсинов и ферментов агрессии. Классификация. Роль стрептококков в заболевании ревматизмом и скарлатиной: заражение, патогенез, иммунитет. Лабораторный диагноз. Эпидемиология и профилактика.</p> <p>Кишечная палочка: морфология, культивирование, токсины, антигенная структура, фаготипы, колициногенность, резистентность, патогенность, клиника, иммунитет, лабораторный диагноз, профилактика. Лечение ферментами и бактериальными препаратами. Санитарно-гигиеническое значение кишечной палочки.</p>

	<p>Шигеллы: возбудители шигеллеозов, культивирование, патогенность, образование токсина, антигенная структура, классификация, резистентность, патогенез заболевания у человека, иммунитет, лабораторный диагноз, лечение, профилактика.</p> <p>Клебсиеллы: морфология, антигенная структура, культивирование, токсинообразование, резистентность, патогенность для животных, типы клебсиелл и вызываемые ими заболевания. Иммунитет, лабораторный диагноз, лечение, профилактика.</p> <p>Группа протей: морфология, антигенная структура, культивирование, токсинообразование, резистентность. Иммунитет, лабораторный диагноз, лечение, профилактика.</p> <p>Возбудители холеры: морфология, культивирование, АГ-структура, дифференциация вибрионов, патогенез и образование токсина, резистентность, изменчивость, иммунитет, лабораторный диагноз, лечение и профилактика.</p> <p>Возбудитель дифтерии: морфология, культивирование, антигенная структура, токсинообразование, резистентность, патогенез, клиника, болезни, иммунитет, эпидемиология, лабораторный диагноз, лечение, профилактика, современные данные о дифтерии.</p> <p>Возбудитель туберкулеза. Морфология, культивирование, антигенная структура, резистентность, классификация, патогенез, клиника, иммунитет, лабораторный диагноз, эпидемиология, лечение, профилактика.</p> <p>Вирусы гриппа: морфология, культивирование, резистентность, антигенная структура, классификация, патогенез, клиника, иммунитет, лабораторный диагноз, эпидемиология, лечение, профилактика.</p> <p>Вирусы - возбудители гепатитов А, В, С, D, Е, G. Общая характеристика. Вирусы гепатита В, С, D. Морфология, культивирование, резистентность, антигенная структура, патогенез, клиника, иммунитет, лабораторный диагноз, лечение, профилактика.</p> <p>ВИЧ: морфология, культивирование, антигенная структура, резистентность, патогенез, клиника, болезни, иммунитет, эпидемиология, лабораторный диагноз, лечение, профилактика.</p> <p>Виды вакцин. Общие требования к вакцинам. Фазы реакции иммунной системы на вакцинацию. Методы</p>
--	---



	<p>введения вакцин. Эффективность вакцин .Побочные действия вакцин. Поствакцинальные реакции. Поствакцинальные осложнения. Противопоказания для иммунизации.</p> <p>Классификация сывороточных препаратов. Принципы иммунотерапии инфекций.</p>
--	---

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАНЯТИЙ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

### Перечень занятий, трудоемкость и формы контроля

№ п/п	Наименование раздела	Вид занятия	Часы	Тема занятия (самостоятельной работы)	Оценочные средства текущего и промежуточного контроля
1.	Общая микробиология.Современные направления и методы научных исследований.	Л	2	Учение об инфекции и иммунитете	КЛ
		Л	2	Иммунная система	КЛ
		Л	2	Иммунодефициты	КЛ
		Л	2	Иммунный статус	КЛ
		Л	2	Иммунокоррекция	КЛ
		Л	2	Аллергия	КЛ
		П	2	Классификация и морфология микроорганизмов.	УО, Т
		П	2	Физиология микроорганизмов	УО
		П	2	Генетика микроорганизмов	УО
		П	2	Вирусы и бактериофаги	УО
		П	2	Организация микробиологической лаборатории. Приготовление и окраска мазков	УО, Т

		П	2	Простые и сложные способы окраски. Изучение подвижности у бактерий.	УО, Т
		П	2	Стерилизация. Дезинфекция.	УО
		П	2	Питательные среды. Техника посевов.	УО
		П	2	Микрофлора окружающей среды	УО
		П	2	Микрофлора тела человека. Дисбактериоз	УО
		П	2	Приготовление иммунных сывороток. РА в диагностике инфекционных заболеваний. Определение неизвестного микроба по известной сыворотке.	УО
		П	2	Реакция агглютинации для определения АТ в исследуемой сыворотке по известным диагностикумам.	УО
		П	2	Реакция непрямой гемагглютинации. Фагоцитоз. Влияние ионизирующей радиации на инфекцию и иммунитет.	УО
		П	2	Реакция лизиса и гемолиза. Реакция связывания комплемента. Реакция	УО

			преципитации. Иммуноэлектрофорез.		
		П	2	Иммунный статус. Иммунологическая недостаточность.	УО
		П	2	Методы оценки иммунного статуса организма	УО, СЗ
		П	2	Особо опасные инфекции. Природноочаговые заболевания.	УО
		П	2	Возбудители медленных инфекций.	УО
		СР	2	Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие микробиологии.	Д
		СР	2	Характеристика микробиологических и иммунологических лабораторий	Д
		СР	2	Организация микробной клетки и других инфекционных агентов. Систематика и номенклатура микробов.	Р
		СР	2	Метаболизм, питание, дыхание, рост и размножение бактерий	Р
		СР	2	Дезинфекция и стерилизация в медицине.	Д
		СР	2	Экология микробов. Микробиоценоз организма.	Р

		СР	2	Микробная флора при некоторых патологических процессах.	Р
		СР	2	Учение об инфекции. Микробный антагонизм и его применение.	Р
		СР	2	Иммунология. Основы серологии.	Д
		СР	2	Характеристика клеток иммунной системы.	Д
		СР	2	Трансплантационный иммунитет, иммунологическая толерантность.	Р
		СР	2	Современные и специфические методы оценки иммунного статуса.	Р
2.	Частная микробиология. Современные направления и методы научных исследований.	Л	2	Кишечная палочка. Её роль в патологии человека и для санитарно-гигиенических исследований	КЛ
		Л	2	Кокковая группа бактерий. Стафилококки (род <i>Staphylococcus</i> ). Стрептококки (род <i>Streptococcus</i> ) Энтерококки (род <i>Enterococcus</i> ). Аэробные грамотрицательные кокки. Нейссерии (род <i>Neisseria</i> ). Анаэробные кокки.	КЛ
		Л	2	Палочки грамотрицательные	КЛ

			факультативно-анаэробные. Энтеробактерии (семейство Enterobacteriaceae). Вирионы.		
		Л	2	Вирусы – возбудители острых кишечных инфекций.	КЛ
		Л	2	Вирусы возбудители острых респираторных вирусных инфекций.	КЛ
		П	2	Микробиологический диагноз чумы и бруцеллеза.	УО
		П	2	Микробиологический диагноз сибирской язвы, туляремии	УО
		П	2	Микробиологический диагноз стафилококковых заболеваний	УО
		П	2	Микробиологический диагноз стрептококковых заболеваний. Клебсиеллы пневмоний	УО
		П	2	Микробиологический диагноз менингококковой и гонококковой инфекций.. Контроль знаний по теме «Патогенные кокки».	УО
		П	2	Микробиологический диагноз колиинфекций	УО

		П	2	Микробиологический диагноз брюшного тифа и паратифов: (выделение гемокультуры, серологический диагноз – реакция Видаля).	УО
		П	2	Микробиологический диагноз сальмонеллезов. Выделение копрокультуры и уринокультуры Микробиологический диагноз заболеваний, вызванных протеем и синегнойной палочкой.	УО
		П	2	Микробиологический диагноз дизентерии. Микробиологический диагноз заболеваний, вызванных кампилобактериями.	УО
		П	2	Микробиологический диагноз холеры.	УО
		П	2	Микробиологический диагноз анаэробных инфекций	УО
		П	2	Микробиологический диагноз спирохетозов и риккетсиозов	УО
		П	2	Микробиологический диагноз дифтерии.	УО
		П	2	Микробиологический диагноз коклюша.	УО
		П	2	Микробиологический диагноз	УО

		туберкулеза, проказы		
	П	2	Возбудители холеры, их широкая распространенность и методы профилактики	УО
	П	2	Гемофильные бактерии.	УО
	П	2	Возбудители протозойных инфекций.	УО
	СР	2	Шигеллы, клебсиеллы, протеи	Р
	СР	2	Выявление вирусов в зараженных куриных эмбрионах и культурах клеток	Д
	СР	2	Возбудители и вирусологический диагноз гриппа, парагриппа, аденовирусов.	Р
	СР	2	Вирусологический диагноз заболеваний, вызываемых энтеровирусами	Р
	СР	2	Возбудители и микробиологическая диагностика вирусных гепатитов	Р
	СР	2	Вирусологический диагноз кори	Р
	СР	2	ВИЧ-инфекция	Д
	СР	2	Вирус геморрагической лихорадки	Д
	СР	2	Онкогенные вирусы	Р
	СР	2	Возбудитель малярии	Р
	СР	2	Возбудитель токсоплазмоза.	Р
	СР	2	Гарднереллы.	Р

<b>Итоговый контроль</b>		<b>2</b>		<b>зачет</b>
--------------------------	--	----------	--	--------------

Примечание:Л – лекции, П – практические занятия, СР – самостоятельная работа.

Оценочные средства: УО - устный опрос (собеседование), Т - тестирование, Р - реферат, Д - доклад, СЗ – ситуационные задачи, КЛ - конспект лекции.

## **8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Используются следующие образовательные технологии:

- информационно-коммуникативные технологии – доступ к электронным библиотекам, к основным отечественным и международным базам данных, использование аудио-, видеосредств, компьютерных презентаций;
- технология проектного обучения – предполагает ориентацию на творческую самостоятельную личность в процессе решения проблемы с презентацией какого-либо материала. Обучающийся имеет возможность проявления креативности, способности подготовки и редактирования текстов с иллюстративной демонстрацией содержания;
- технология контекстного обучения;
- технология проблемного обучения – создание проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности по их разрешению;
- технология обучения в сотрудничестве – межличностное взаимодействие в образовательной среде, основанное на принципах сотрудничества во временных игровых, проблемно-поисковых командах или малых группах, с целью получения качественного образовательного продукта;

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ «Микробиология»**

### **9.1. 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. ЭИОС обеспечивает освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.



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

Обучающиеся при изучении учебной дисциплины используют образовательный контент, а также методические указания по проведению определенных видов занятий, разработанные профессорско-преподавательским составом (ППС) кафедр.

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 аудиторных практических работ и внеаудиторных самостоятельных работ, определенных для данной дисциплины. Проводимые на практических занятиях деловых игр, различных заданий дают возможность непосредственно понять алгоритм применения теоретических знаний, излагаемых в учебниках.

Следует иметь в виду, что все разделы и темы дисциплины по выбору «Микробиология» представлены в дидактически проработанной последовательности, что предусматривает логическую стройность курса и продуманную систему усвоения обучающимися учебного материала, поэтому нельзя приступать к изучению последующих тем (разделов), не усвоив предыдущих.

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

<b>№</b>	<b>вид работы</b>	<b>контроль выполнения работы</b>
<b>1.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по учебной литературе);</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>собеседование</li></ul>
<b>2.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>работа с учебной и научной литературой</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>собеседование</li></ul>
<b>3.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>самостоятельная проработка отдельных тем учебной дисциплины в соответствии с тематическим планом внеаудиторной самостоятельной работы</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>собеседование</li><li>тестирование</li></ul>
<b>4.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>подготовка докладов на заданные темы</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>собеседование по теме доклада</li></ul>
<b>5.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>выполнение индивидуальных домашних заданий</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>собеседование</li><li>проверка заданий</li></ul>
<b>6.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>участие в научно-исследовательской работе кафедры</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>доклады</li><li>публикации</li></ul>

7.	• участие в научно-практических конференциях, семинарах	• предоставление сертификатов участников
8.	• работа с тестами, вопросами и задачами для самопроверки	• тестирование • собеседование
9.	• подготовка ко всем видам контрольных испытаний	• тестирование • собеседование

- **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.

- **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Карта обеспечения учебно-методической литературой**

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров	Число аспирантов, одновременно изучающих дисциплину
<b>Основная литература</b>			
1.	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология для студ. мед. вузов / под ред. А.А. Воробьева. – Москва: МИА, 2012. – 704 с.	150	5
2.	Поздеев О.К. Медицинская микробиология: учеб. пособие / под ред.	электронный	5

	В.И. Покровского. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 768 с.	ЭБС	
3.	Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, иммунологии и вирусологии: учеб. пособие /под ред. А.А. Воробьева, В.Н. Царева. – 2008. – 320 с	179	5
<b>Дополнительная литература</b>			
1.	Наглядные инфекционные болезни и микробиология: учебное пособие / Г.С. Гиллеспи, Б.К.Бамфорд ; пер. с англ. под ред. С.Г. Пака, А.А. Еровиченкова. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2009 - 136 с.	20	5
2.	Руководство по клинической иммунологии для практических врачей / А.М. Земсков, В.М. Земсков, В.А. Черешнев, С.С. Решетников, Х.М. Галимзянов, В.А. Земскова – М.: Триада-Х, 2011. – 288 с.	10	5
3.	Энциклопедический справочник оперативной информации по иммунологии, аллергологии и вакцинологии / А.М. Земсков [и др.]. – Воронеж: Типография Королева, 2011. – 428 с	8	5
4.	Энциклопедия иммунологии: в 5-ти т. Т. 1. Словарь терминов, определений, феноменов иммунологии / А.М. Земсков, В.М. Земсков, В.А. Черешнев. – Москва: Триада-Х, 2013. – 460 с.	2	5
5.	Энциклопедия иммунологии: в 5-ти т. Т. 2. Словарь терминов, определений, феноменов иммунологии / А.М. Земсков, В.М. Земсков, В.А. Черешнев. – Москва: Триада-Х, 2013. – 406 с.	2	5
6.	Энциклопедия иммунологии: в 5-ти т. Т.3. Справочные материалы / А.М. Земсков, В.М. Земсков, В.А. Черешнев. – М.: Триада-Х, 2013. – 446 с.	2	5
7.	Энциклопедия иммунологии: в 5-ти т. Т. 4. Образовательный стандарт по иммунологии / А.М. Земсков, В.М. Земсков, В.А. Черешнев. – Москва :	2	5

	Триада-Х, 2013. – 422 с.		
8.	Энциклопедия иммунологии: в 5-ти т. Т. 5. Персональная антология отечественной иммунологии / А.М. Земсков, В.М. Земсков, В.А. Черешнев. – Москва : Триада-Х, 2013. – 238 с.	2	5
9.	Иммунология: учеб.-метод. пособие / А.М. Земсков [и др.]. – Воронеж: Научная книга, 2013. – 593 с. - гриф УМО	4	5
10.	Справочник по клинической иммунологии, аллергологии и инфектологии: справочник для практикующих врачей: в 3-х т. / под ред. А.М. Земскова, В.М. Земскова. - Воронеж, 2014. - 475 с.	1	5
11.	Иммунология и эпидемиология инфекций: учеб.- метод. пособие / А.М. Земсков [и др.]. – Москва: Триада Х, 2015. – 375 с. - гриф УМО.	3	5
12.	Теоретические, практические и прикладные аспекты клинической иммунологии на современном этапе: настольная книга клинического иммунолога / А.М. Земсков [и др.]. – Москва: Триада-Х, 2015. - 704 с.	6	5
13.	Иммунология [Электронный учебник] / А.М. Земсков [и др.]. – 2016. - Рекомендовано ФИРО.	электронный	5

#### **Интернет- ресурсы (для асп.):**

- Поздеев О.К. Медицинская микробиология / О.К. Поздеев. - 4-е изд., испр. [Электронный ресурс] / под ред. В.И. Покровского. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - Режим доступа: [http://studmedlib.ru/KS\\_1\\_0\\_1.exe](http://studmedlib.ru/KS_1_0_1.exe)
- Коротяева А.И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология: учебник для вузов / А.И. Коротяев. - 5-е изд. [Электронный ресурс]. – Москва, 2012. - Режим доступа: <http://books-up.ru/product/45122>
- Электронно-библиотечная система "Консультант студента"
- Электронно-библиотечная система издательства "Лань"

#### **Интернет- ресурсы (для преп.):**

- Поздеев О.К. Медицинская микробиология / О.К. Поздеев. - 4-е изд., испр. [Электронный ресурс] / под ред. В.И. Покровского. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - Режим доступа: [http://studmedlib.ru/KS\\_1\\_0\\_1.exe](http://studmedlib.ru/KS_1_0_1.exe)
- Коротяев А.И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология: учебник для вузов / А.И. Коротяев. - 5-е изд. [Электронный ресурс]. – Москва, 2012. - Режим доступа: <http://books-up.ru/product/45122>
- Доступ к базе данных "MedlineWithFulltext"
- Электронно-библиотечная система "BookUp"
- Справочно-библиографическая база данных "Аналитическая роспись российских медицинских журналов "MedArt"

### Перечень электронных средств обучения

- [http://www.goldcopd.org/uploads/users/files/GOLD\\_Report2011\\_Russian.pdf](http://www.goldcopd.org/uploads/users/files/GOLD_Report2011_Russian.pdf)
- <http://search.ebscohost.com/>
- Учебный портал ВГМУ;
- Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>
- Сайт Американского общества микробиологии (American Society for Microbiology) <http://asm.org>.
- Сайт научных журналов Американского общества микробиологии <http://journals.asm.org/>
- Сайт «Клиническая микробиология» <http://www.rusmedserv.com/microbiology/>
- Изучения вопросов клеточного взаимодействия в иммунологии <http://www.toxoid.ru/immunopatologija/209-allergiya-opredelenie-stadii-razvitiya.html>
- Вся медицина в книгах и журналах <http://mednik.com.ua/node/2470>
- Микробиология научная электронная библиотека [http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=7899](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7899)
- Официальный журнал «Медицинская Иммунология» Санкт-Петербургского Регионального Отделения Российской Ассоциации Аллергологов и Клинических Иммунологов (СПб РО РААКИ) <http://www.iemrams.spb.ru/russian/immunru/journal>.
- Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии <http://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/87550>
- Журнал «Microbiology» <http://mic.sgmjournals.org/>
- Журнал «Прикладная биохимия и микробиология» <http://www.inbi.ras.ru/pbm/pbm.html>
- «Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии» <http://www.jmicrobiol.com/>

- Журнал Молекулярная генетика, микробиология и вирусология  
<http://www.medlit.ru/medrus/molgen.htm>
- «Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия»  
<http://yandex.ru/yandsearch?text=50368&lr=193>
- 

## 11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Кафедра микробиологии располагает учебными комнатами, лекционными аудиториями, оборудованными наборами учебных микроскопов, наглядных пособий, микробиологическим инструментарием, коллекциями микропрепаратов, культур микроорганизмов, наборами питательных сред и др.

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения Реквизиты подтверждающего документа
<p><b>Учебная аудитория (комната № 303, № 311)</b> (394036, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, д.10, УЛК) (вид учебной деятельности: лекционный курс, промежуточная аттестация, практическое занятие, текущий контроль).</p> <p><b>Помещения библиотеки</b> (кабинет №5) 394036,</p>	<p>Набор демонстрационного оборудования (учебные микроскопы, микробиологический инструментарий, коллекции микропрепаратов, культуры микроорганизмов, цветные ряды, чашки Петри с посевами для определения антибиотикочувствительности, пробирки с серологическими реакциями) и набор учебно-наглядных пособий, обеспечивающий тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин; доска учебная, учебные столы, стулья, информационные стенды.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Лицензии Microsoft: <ul style="list-style-type: none"> <li>- License – 41837679 от 31.03.2007: Office Professional Plus 2007 – 45, Windows Vista Business – 45</li> <li>- License – 41844443 от 31.03.2007: Windows Server - Device CAL 2003 – 75, Windows Server – Standard 2003 Release 2 – 2</li> <li>- License – 42662273 от 31.08.2007: Office Standard 2007 – 97, Windows Vista Business – 97</li> <li>- License – 44028019 от 30.06.2008: Office Professional Plus 2007 – 45,</li> <li>- License – 45936953 от 30.09.2009: Windows Server - Device CAL 2008 – 200, Windows Server – Standard 2008 Release 2 – 1</li> <li>- License – 46746216 от 20.04.2010: Visio Professional 2007 – 10, Windows Server – Enterprise 2008 Release 2 – 3</li> <li>- License – 62079937 от 30.06.2013: Windows 8 Professional – 15</li> <li>- License – 66158902 от 30.12.2015: Office</li> </ul> </li> </ul>

Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10 (вид учебной деятельности: самостоятельная работа):  
**электронная библиотека** (кабинет №5) в отделе научной библиографии и медицинской информации в объединенной научной медицинской библиотеке. Обучающиеся имеют возможность доступа к сети Интернет в компьютерном классе библиотеки. Обеспечен доступ обучающимся к электронным библиотечным системам (ЭБС) через сайт библиотеки: <http://lib://vrngmu.ru/>

Standard 2016 – 100, Windows 10 Pro – 100  
- Microsoft Windows Terminal WinNT Russian OLP NL.18 шт. от 03.08.2008  
- Операционные системы Windows (XP, Vista, 7, 8, 8.1, 10) разных вариантов приобретались в виде OEM (наклейки на корпус) при закупках компьютеров через тендеры.

- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License

- № лицензии: 0B00-170706-072330-400-625, Количество объектов: 700 Users, Срок использования ПО: с 2017-07-06 до 2018-07-14

- № лицензии: 2198-160629-135443-027-197, Количество объектов: 700 Users, Срок использования ПО: с 2016-06-30 до 2017-07-06

- № лицензии: 1894-150618-104432, Количество объектов: 500 Users, Срок использования ПО: с 2015-06-18 до 2016-07-02

- № лицензии: 1894-140617-051813, Количество объектов: 500 Users, Срок использования ПО: с 2014-06-18 до 2015-07-03

- Moodle - система управления курсами (электронное обучение. Представляет собой свободное (распространяющееся по лицензии GNU GPL). Срок действия без ограничения. Существует более 10 лет.
- Vitrix (система управления сайтом университета <http://vrngmu.ru> и библиотеки <http://lib.vrngmu.ru>). ID пользователя 13230 от 02.07.2007. Действует бессрочно.
- КонсультантПлюс (справочник правовой информации)

- Период действия: с 01.07.2017 по 31.12.2017 Договор 223/Зц/27 от

		13.06.2017
--	--	------------

- Период действия: с 01.01.2017 по  
30.06.2017 Договор 223/Зц/5 от  
22.12.2016

## **ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА УСПЕВАЕМОСТИ**

**Текущий контроль** практических занятий проводится по итогам освоения каждой темы из раздела учебно-тематического плана в виде устного собеседования, решения тестовых заданий, решения ситуационных задач. Фонд оценочных средств разрабатывается в форме самостоятельного документа в составе УМКД.

**Промежуточный контроль** проводится в виде зачета по специальности в виде решения ситуационных задач и тестового контроля. Оценочные средства для проведения зачета представлены в ФОС.