



Министерство здравоохранения Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Утверждено решением ученого совета
Протокол № 1 от 01.09.2023 г

Рабочая программа дисциплины	«Микробиология»
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа специалитета по специальности 31.05.02 Педиатрия
Квалификация	Врач-педиатр
Форма обучения	очная

Разработчик (и): кафедра микробиологии

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
О.В. Евдокимова	канд. мед. наук, доц.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	заведующий кафедрой микробиологии
В.И. Коноплева	к.м.н., доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	доцент

Рецензент (ы):

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
Т.Д. Здольник	д.м.н., доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Зав. кафедрой эпидемиологии
С.А. Шустова	к.м.н., доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	доцент кафедры патофизиологии

Одобрено учебно-методической комиссией по специальности Педиатрия
Протокол № 11 от 26.06.2023г.

Одобрено учебно-методическим советом.
Протокол № 10 от 27.06.2023г.

Нормативная справка.

Рабочая программа дисциплины «Микробиология, вирусология» разработана в соответствии с:

ФГОС ВО	Приказ Минобрнауки России от 17.08.2015 № 853 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета)"
Порядок организации и осуществления образовательной деятельности	Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 6 апреля 2021 г. № 245 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры"

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения В результате изучения дисциплины студент должен:
<p>ОПК-9 способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач</p>	<p>Знать: общие закономерности и механизмы возникновения, развития и завершения патологических процессов, вызванных микроорганизмами Уметь: выявлять ведущие звенья патогенеза микробного заболевания; Владеть: навыками моделирования поведения врача при построении им схемы диагностического поиска, при выявлении причин и факторов риска инфекционного заболевания; обоснования обследования больного с использованием конкретных диагностических средств в зависимости от вида патологии; формулирования предварительного диагноза на основании результатов обследования пациента</p>
<p>ПК-5 готовность к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания</p>	<p>Знать: основные понятия, термины микробиологии и принципов выявления наиболее социально значимых инфекционных заболеваний с учетом возрастных особенностей Уметь: поставить проблему; выявить причину, условия возникновения заболевания; решать ситуационные задачи различного типа; Владеть: навыками системного подхода к анализу медицинской информации; владения принципами доказательной медицины, основанной на поиске решений с использованием теоретических знаний и практических умений; оценки правильности применения на практике выбранных информационно-технологических систем в зависимости от ситуации.</p>
<p>ПК-21 способность к участию в проведении научных исследований</p>	<p>Знать: значение эксперимента для микробиологии в изучении свойств микроорганизмов, определения их чувствительности к антимикробным и другим факторам; роль различных методов моделирования: экспериментального (на культурах микроорганизмов), логического (интеллектуального); их возможности, ограничения и перспективы; основные методы медицинской статистики Уметь: сформулировать цели и задачи научного исследования, организовать проведение основных этапов исследования; использовать лабораторное оборудование; производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных; грамотно и самостоятельно интерпретировать полученные результаты Владеть: навыками оценки результатов микробиологического эксперимента</p>

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Микробиология, вирусология» относится к Базовой части блока 1 ОПОП специалитета 31.05.02 Педиатрия.

Дисциплина «Микробиология, вирусология» логически и содержательно взаимосвязана с другими частями ОПОП.

Требования, необходимые для освоения данной дисциплины и приобретённые в результате освоения предшествующих дисциплин (биология, анатомия, гистология, эмбриология, цитология, биохимия, нормальная физиология):

к знаниям:

знать методы и приемы философского анализа проблем; формы и методы научного познания, их эволюция; морально-этические нормы, правила и принципы профессионального врачебного поведения, этические основы современного медицинского законодательства; основные этические документы международных организаций, отечественных и международных профессиональных медицинских ассоциаций; становление и развитие медицинской науки; представления о медицинских системах и медицинских школах; основная медицинская и фармацевтическая терминология на латинском языке; теоретические основы информатики, сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование, распространение информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении; морфологии и физиологии болезнетворных микроорганизмов и микробов, заселяющих в норме организм человека; роли микроорганизмов в поддержании нормальной жизнедеятельности организма человека; в этиологии, патогенезе заболеваний, возникновении внутрибольничных инфекций; современных методов микробиологической и серологической диагностики.

к умениям:

уметь пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; диагностировать возбудителей инфекционных заболеваний человека на препарате, слайде, фотографии; пользоваться биологическим оборудованием; работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими); применять полученные знания в решении практических вопросов по алгоритму лабораторной диагностики инфекционных заболеваний, применению основных антибактериальных, противовирусных и других биологических препаратов.

к готовностям:

изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи, морально-этической аргументации; владения принципами врачебной деонтологии и медицинской этики; чтения и письма на латинском языке названий микроорганизмов; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы; микрофотографирования с иммерсией, владения простейшими медицинскими инструментами (тампон, шпатель, бактериологическая петля и др.) позволят специалисту грамотно с учетом патогенеза взять у больного материал для лабораторного исследования, выбрать оптимальный метод диагностики, транспортировки материала в лабораторию, произвести первичный посев клинического материала.

Освоение дисциплины «Микробиология, вирусология» необходимо как предшествующее для следующих дисциплин и практик: патологическая физиология, гигиена, эпидемиология, фтизиатрия, инфекционные болезни, дерматовенерология, хирургические болезни, детская хирургия, инфекционные болезни у детей, вакцинопрофилактика, клиническая практика (помощник врача терапевтического, хирургического, акушерско-гинекологического профиля).

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины: в з.е. 7 / час 252

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		4	5

Контактная работа	120	46	74
В том числе:	-	-	-
Лекции	20	10	10
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	100	36	64
Семинары (С)	-	-	-
Самостоятельная работа (всего)	96	62	34
В том числе:	-	-	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям		31	17
Самостоятельное изучение тем		31	17
Реферат	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	36	Зачет	36
Общая трудоемкость	час.	252	108
	з.е.	7	3
			4

4. Содержание дисциплины

4.1 Контактная работа

Лекции

№ раздела	№ лекции	Темы лекций	Кол- во часов
Семестр 4			
1.1	1	Предмет и задачи медицинской микробиологии. Классификация микроорганизмов. Методы исследования в микробиологии.	2
1.1	2	Морфология и физиология микроорганизмов различных групп.	2
1.1	3	Морфология и физиология вирусов и бактериофагов. Стерилизация. Дезинфекция. Асептика. Антисептика.	2
1.1	4	Микробиологические основы химиотерапии. Антибиотики. Антигены. Антитела.	2
2.1	5	Методы санитарно-микробиологического исследования лечебно-профилактических учреждений.	2
		Итого в семестре	10
Семестр 5			
3.1	1	Инфекция. Патогенность и вирулентность микроорганизмов. Сепсис. Проблема внутрибольничных инфекций.	2
4.1	2	Принципы клинической микробиологии в деятельности врача педиатра. Возбудители ВИЧ.	2
4.2	3	Возбудители вирусных парентеральных гепатитов. Возбудители энтеровирусных инфекций.	2
4.3	4	Возбудители ОРЗ и пневмоний. Возбудители гнойно-септических инфекций.	2
4.4	5	Проблема острых кишечных инфекций. Возбудители дизентерии, эшерихиозов, криптоспориоза, кампилобактериоза. Возбудители микозов. Кандидоз.	2
4.5			
		Итого в семестре	10

Практические работы

№ раздела	№ ПР	Темы практических занятий	Кол-во часов	Формы текущего контроля
Семестр 4				
1.1	1	Понятие о микроорганизмах. Микроскопический метод.	2	-
	2	Приготовление микропрепарата. Окраска по Граму.	2	-
1.1	3	Структура бактериальной клетки. Методы изучения структурных компонентов бактерий.	2	-
1.1	4	Питание бактерий. Питательные среды. Ферменты и пигменты бактерий.	2	-
1.1	5	Дыхание бактерий. Методы выделения чистых культур аэробов.	2	-
1.1	6	Дыхание бактерий. Методы выделения чистых культур анаэробов.	2	-
1.1	7	Антибиотики.	2	-
1.1	8	Коллоквиум.	2	Устный опрос
2.1	9	Иммунологические реакции: РА, РПГА, РН, РП.	2	-
2.1	10	Иммунологические реакции многокомпонентные: РСК, РТГА, РН.	2	-
2.1	11	Иммунологические реакции с мечеными компонентами: РИФ, ИФА, иммуноблотинг.	2	-
2.1	12-13	Иммунобиологические препараты. Вакцины. Сыворотки и иммуноглобулины.	4	-
2.1	14	Коллоквиум.	2	Устный опрос
3.1	15-16	Микрофлора воды, воздуха, почвы. Санитарно-микробиологическое исследование объектов внешней среды.	4	-
3.1	17	Нормальная микрофлора тела человека.	2	-
3.1	18	Коллоквиум.	2	Устный опрос
		Итого в семестре	36	
Семестр 5				
4.1	1	Биологические свойства возбудителей и микробиологическая диагностика полиомиелита, гриппа, бешенства. Специфическая профилактика.	4	-
4.1	2	Биологические свойства возбудителей и микробиологическая диагностика вирусных парентеральных гепатитов. Специфическая профилактика.	4	-
4.1	3	Биологические свойства возбудителей и микробиологическая диагностика ВИЧ-инфекции.	4	Устный

№ раздела	№ ПР	Темы практических занятий	Кол- во часов	Форм ы текущ его контр оля
		Коллоквиум.		опрос -
4.2	4	Биологические свойства возбудителей и микробиологическая диагностика гнойно-септических инфекций. Специфическая профилактика.	4	-
4.2	5	Биологические свойства возбудителей и микробиологическая диагностика раневых анаэробных инфекций. Специфическая профилактика.	4	-
4.3	6	Биологические свойства возбудителя и микробиологическая диагностика бактериальных респираторных инфекций, вызванных микобактериями туберкулеза. Специфическая профилактика.	4	-
4.3	7	Биологические свойства возбудителя и микробиологическая диагностика дифтерии. Специфическая профилактика.	4	-
4.3	8	Биологические свойства возбудителей и микробиологическая диагностика менингококковой инфекции. Специфическая профилактика.	4	-
4.3	9	Биологические свойства возбудителей и микробиологическая диагностика коклюша. Специфическая профилактика. Коллоквиум.	4	Устный опрос -
4.4	10	Биологические свойства возбудителей и микробиологическая диагностика бактериальных кишечных инфекций. Брюшной тиф, паратифы, сальмонеллез. Профилактика.	4	-
4.4	11	Биологические свойства возбудителей и микробиологическая диагностика дизентерии и эшерихиозов. Носительство возбудителей кишечных инфекций.	4	-
4.4	12	Биологические свойства возбудителей и микробиологическая диагностика холеры, пищевых отравлений бактериальной природы. Специфическая профилактика. Коллоквиум.	4	Устный опрос -
4.5	13- 14	Биологические свойства возбудителей и микробиологическая диагностика бактериальных зоонозных инфекций: чумы, сибирской язвы, туляремии, бруцеллеза, лептоспироза. Специфическая профилактика.	4	-
4.5	15	Биологические свойства возбудителей и микробиологическая диагностика кровяных бактериальных инфекций. Специфическая профилактика.	4	-
4.5	16	Биологические свойства возбудителя и	4	Устный

№ раздела	№ ПР	Темы практических занятий	Кол-во часов	Формы текущего контроля
		микробиологическая диагностика кандидоза, ИППП Коллоквиум.		й опрос -
		Итого в семестре	64	

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела/темы учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов	Вид контроля
1	2	3	4	5	
1.	4	<p>Морфология и физиология клеточных микроорганизмов. Приготовление препаратов, окраска, микроскопия. Методы культивирования и выделения чистых культур. Конструктивный и энергетический метаболизм бактерий.</p> <p>Основные принципы химиотерапии инфекционных болезней</p> <p>Учение об инфекции.</p> <p>Антигены и антитела.</p> <p>Современные методы иммунологической диагностики.</p> <p>Современные методы серодиагностики.</p> <p>Экология микроорганизмов. Санитарная микробиология. Определение генетики бактерий как науки. Ее значение в теории и практике медицины. Организация генетического материала у бактерий. Генотип. Фенотип. Плазмиды, их разновидности и свойства.</p> <p>Изменчивость бактерий, ее формы. Факторы, вызывающие изменчивость.</p>	<p>Проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе); работа с вопросами для самопроверки.</p>	40	С, ЗС

		<p>Биотехнология. Основные направления. Генетическая инженерия, понятие о гене и способы его получения. Генетические рекомбинации. Рекомбинантные штаммы микроорганизмов, медицинские препараты на основе их использования.</p> <p>Генетические методы диагностики инфекционных заболеваний. Полимеразная цепная реакция. Компоненты, механизм. Практическое применение.</p> <p>Морфология, ультраструктура и химический состав фагов. Этапы репродукции фагов. Практическое использование вирулентных фагов.</p>			
2.	4	<p>Микрофлора новорожденных, ее становление в течение первого года жизни. Влияние механизмов родов, типов вскармливания на динамику и состав микрофлоры ребенка.</p> <p>Бактериальные препараты, используемые для профилактики дисбактериоза и лечения кишечных заболеваний у детей.</p>	<p>Проработка учебного материала по учебной и научной литературе. Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации.</p>	22	С, ЗС
ИТОГО часов в семестре				62	
1.	5	<p>Вирусы – возбудители заболеваний человека. Микробиологическая диагностика гнойно-септических инфекций, раневых, воздушно-капельных инфекций. Микробиологическая диагностика острых кишечных инфекций. Диагностика зоонозных инфекций. Диагностика микозов и ИППП. Клиническая микробиология. Проблемы внутрибольничных инфекций.</p>	<p>Проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе); работа с вопросами для самопроверки.</p>	20	С, ЗС
2.	5	Возбудитель	Проработка учебного	14	С, ЗС

	<p>респираторного микоплазмоза. Биологические свойства, факторы вирулентности. Лабораторная диагностика. Вирусы папилломы человека. Таксономия. Классификация. Свойства. Вызываемые заболевания. Онкогенность. Иммуниет. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика. Возбудитель листериоза. Таксономия. Классификация. Свойства. Вызываемые заболевания. Иммуниет. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика. Возбудитель актиномикоза. Биологические свойства, факторы вирулентности. Особенности патогенеза. Лабораторная диагностика. Стрептококки группы В, их роль в патологии новорожденных. Лечение и профилактика. Этиология и патогенетическая роль стрептококков при скарлатине. Иммуниет после перенесенного заболевания. Лечение и профилактика. Врожденный сифилис. Особенности лечения и</p>	<p>материала по учебной и научной литературе. Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации</p>		
--	--	--	--	--

	лабораторной диагностики. Значение микоплазм в патологии беременности и заболеваниях у детей. Патогенез и иммунитет. Лабораторная диагностика и лечение. Внутриутробная инфекция, пути заражения плода. Инфекционный процесс в организме плода, у новорожденных и детей раннего возраста.			
ИТОГО часов в семестре			34	

Формы текущего контроля успеваемости: ЗС – решение ситуационных задач, С – собеседование по контрольным вопросам.

6. Обеспечение достижения запланированных результатов обучения

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
1	Общая микробиология	ПК-21.	Устный опрос
2	Прикладная иммунология	ОПК-9; ПК-5, ПК-21.	Устный опрос
3	Санитарная микробиология	ПК-21.	Устный опрос
4	Вирусология	ОПК-9; ПК-5, ПК-21.	Устный опрос
5	Частная медицинская микробиология	ОПК-9; ПК-5, ПК-21.	Устный опрос Оценка освоения практических знаний и умений

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания:

Показатели оценивания	Критерии оценивания		
	Достаточный уровень (удовлетворительно)	Средний уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)

ОПК-9			
способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач			
Знать:	Знает основные свойства микроорганизмов в возникновении, развитии и завершении инфекционных заболеваний; основные методы микробиологической диагностики.	Знает свойства микроорганизмов в возникновении, развитии и завершении инфекционных заболеваний; их распространения в организме, особенности клинического материала при различных инфекционных заболеваниях; с небольшими неточностями может оценить морфофункциональные и физиологические состояния и патологические процессы	Грамотно характеризует свойства микроорганизмов в возникновении, развитии и завершении инфекционных заболеваний; методы микробиологического и вирусологического исследования, применяемых при диагностике инфекционных заболеваний; может оценить морфофункциональные и физиологические состояния и патологические процессы; оценивает роль различных методов диагностики; их возможности, ограничения и перспективы.
Уметь:	Испытывает значительные трудности в интерпретации результатов микробиологических анализов; не может оценить морфофункциональные и физиологические состояния и патологические процессы.	Может сформулировать цели и задачи микробиологического исследования, организовать проведение основных этапов исследования; производить с небольшими неточностями интерпретацию результатов микробиологического метода диагностики инфекционных заболеваний для постановки предварительного диагноза	Грамотно формулирует цели и задачи микробиологического исследования, способен организовать проведение основных этапов исследования.
Владеть (иметь навыки и/или опыт):	Способен использовать микробиологическое оборудование.	Способен использовать физическое, химическое и	Использует физическое, химическое и микробиологическое

		микробиологическое оборудование, производить простейшие микробиологические манипуляции..	оборудование; грамотно и самостоятельно интерпретирует полученные данные; способен к постановке предварительного клинического диагноза
ПК-5			
готовность к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания			
Знать:	Знает основные свойства микроорганизмов и основные методы микробиологической и иммунологической диагностики; испытывает значительные трудности в интерпретации результатов микробиологических анализов.	Знает свойства микроорганизмов, их распространения в организме, особенности клинического материала при различных инфекционных заболеваниях; с небольшими неточностями анализирует методы микробиологического исследования.	Грамотно, последовательно характеризует методы микробиологического и вирусологического исследования, применяемых при диагностике инфекционных заболеваний; оценивает роль различных методов диагностики; их возможности, ограничения и перспективы.
Уметь:	Не может организовать проведение основных этапов микробиологического исследования;	Может сформулировать цели и задачи микробиологического исследования, организовать проведение основных этапов исследования.	Грамотно формулирует цели и задачи микробиологического исследования, способен организовать проведение основных этапов исследования.
Владеть (иметь навыки и/или опыт):	Способен использовать микробиологическое оборудование и производить простейшие микробиологические манипуляции	Способен использовать физическое, химическое и микробиологическое оборудование; производить с небольшими неточностями интерпретацию результатов микробиологического метода диагностики инфекционных заболеваний для постановки	Использует физическое, химическое и микробиологическое оборудование; грамотно и самостоятельно интерпретирует полученные данные; способен к постановке предварительного клинического диагноза

		предварительного диагноза.	
ПК-21			
способность к участию в проведении научных исследований			
Знать:	Знает экспериментальный метод в микробиологии; испытывает значительные трудности в анализе значения различных видов моделирования для медицины; может сформулировать цели и задачи научного исследования, не может организовать проведение основных этапов исследования.	Знает экспериментальный метод в микробиологии; с небольшими неточностями анализирует различные методы моделирования, возможности, ограничения и перспективы; может сформулировать цели и задачи научного исследования, организовать проведение основных этапов исследования;	Грамотно, последовательно характеризует экспериментальные методы микробиологии, аргументировано анализирует из значение для медицины; оценивает роль различных методов моделирования: экспериментального, на искусственных физических системах, логического, компьютерного, математического и др.; их возможности, ограничения и перспективы; грамотно формулирует цели и задачи научного исследования, способен организовать проведение основных этапов исследования.
Уметь:	Использовать с ошибками физическое, химическое и биологическое оборудование.	Способен использовать физическое, химическое и биологическое оборудование.	Грамотно использует физическое, химическое и биологическое оборудование.
Владеть (иметь навыки и/или опыт):	Производить с неточностями простейшие расчеты по результатам эксперимента	Производить простейшие расчеты по результатам эксперимента	Производит расчеты по результатам эксперимента, проводит статистическую обработку экспериментальных данных; грамотно и самостоятельно интерпретирует полученные данные

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1.Основная учебная литература:

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учеб.: в 2 т.: [с прил. на компакт-диске]. Т. 1 / под. ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. – М. : Изд. группа "ГЭОТАР – Медиа", 2017. – 447 с.
2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учеб.: в 2 т.: [с прил. на компакт-диске]. Т. 2 / под. ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. – М. : Изд. группа "ГЭОТАР – Медиа", 2017. – 477 с.
3. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология: учеб. для студентов мед. вузов / под ред. А.А. Воробьева. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Мед. информ. агентство, 2012. – 702 с.
4. Микробиология, вирусология и иммунология: рук. к лаб. занятиям [Текст] : учеб. пособие для студентов учреждений высш. проф. образования / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. – М. : Изд. группа «ГЭОТАР» – Медиа», 2015.-319с. : ил. – Библиогр.: 319.- ISBN 978-5-9704-3575-5 : 840-00.

7.2.Дополнительная учебная литература:

1. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, иммунологии, вирусологии / под ред. А.А. Воробьева, В.Н. Царева. – М.:ООО «Мед. информ. агентство», 2008. – 320 с.
2. Воробьев А.А. Медицинская и санитарная микробиология: учеб.пособие / А. А. Воробьев, Ю. С. Кривошеин, В. П. Ширококов. - 4-е изд., стер. – М. : Изд. центр "Академия", 2010. – 462 с.
3. Большой энциклопедический словарь медицинских терминов: около 100 000 терминов: / под ред. Э.Г. Улумбекова. - М.: Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2012. – 2242 с.
4. Донецкая Э.Г.-А. Клиническая микробиология: руководство для специалистов КЛД./ Э.Г.-А. Донецкая. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2011. – 480 с.

8.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

8.1. Справочные правовые системы:

СПС «Консультант-плюс» - <http://www.consultant.ru/>

СПС «Гарант» - <http://www.garant.ru/>

8.2. Базы данных и информационно-справочные системы

Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://www.window.edu.ru>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - <http://fcior.edu.ru>

Федеральный интернет-портал "Нанотехнологии и наноматериалы" - www.portalnano.ru

Федеральный правовой портал «Юридическая Россия» - <http://www.law.edu.ru>

9.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем)

9.1. Перечень лицензионного программного обеспечения:

MSOfficeStandard, Версия 10, Open License № 66198827, бессрочная;

- MS Windows Версия 7 pro, Open License № 66198827, бессрочная;

- MS Windows Версия 10 pro, Open License № 66198827, бессрочная;

- MS Windows Server - Device CAL, Версия 2012, Open License № 66198827, бессрочная;

- DoctorWeb, лицензия № 125786474, до 23.06.2018 г.;
- СПС (справочно-правовая система) «Консультант Плюс» - доступ из внутренней сети Университета (Контракт от 05.04.2017 г. № ГК-136);
- Антиплагиат (Договор от 28.08.2017 г. № 431/ГК/ПД490)

9.2. Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС):

Электронные образовательные ресурсы	Доступ к ресурсу
<p>ЭБС «Консультант студента» – многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам,</p> <p>https://www.studentlibrary.ru/</p> <p>http://www.medcollegelib.ru/</p>	<p>Доступ неограничен</p> <p>(после авторизации)</p>
<p>ЭБС «Юрайт» – ресурс представляет собой виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов ведущих вузов России по экономическим, юридическим, гуманитарным, инженерно-техническим и естественно-научным направлениям и специальностям, https://urait.ru/</p>	<p>Доступ неограничен</p> <p>(после авторизации)</p>
<p>Электронная библиотека РязГМУ – электронный каталог содержит библиографические описания отечественных и зарубежных изданий из фонда библиотеки университета, а также электронные издания, используемые для информационного обеспечения образовательного и научно-исследовательского процесса университета,</p> <p>https://lib.rzgmu.ru/</p>	<p>Доступ неограничен</p> <p>(после авторизации)</p>
<p>ЭМБ «Консультант врача» – ресурс предоставляет достоверную профессиональную информацию для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования, https://www.rosmedlib.ru/</p>	<p>Доступ с ПК Центра развития образования</p>
<p>Система «КонсультантПлюс» – информационная справочная система, http://www.consultant.ru/</p>	<p>Доступ с ПК Центра развития образования</p>
<p>Официальный интернет-портал правовой информации</p> <p>http://www.pravo.gov.ru/</p>	<p>Открытый доступ</p>
<p>Федеральная электронная медицинская библиотека – часть единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы: клинические рекомендации (протоколы лечения) предназначены для внедрения в повседневную клиническую практику наиболее эффективных и</p>	<p>Открытый доступ</p>

<p>безопасных медицинских технологий, в том числе лекарственных средств; электронный каталог научных работ по медицине и здравоохранению; журналы и другие периодические издания, публикующие медицинские статьи и монографии, ориентированные на специалистов в различных областях здравоохранения; электронные книги, учебные и справочные пособия по различным направлениям медицинской науки; уникальные редкие издания по медицине и фармакологии, представляющие историческую и научную ценность,</p> <p>https://femb.ru</p>	
<p>MedLinks.ru – универсальный многопрофильный медицинский сервер, включающий в себя библиотеку, архив рефератов, новости медицины, календарь медицинских событий, биржу труда, доски объявлений, каталоги медицинских сайтов и учреждений, медицинские форумы и психологические тесты, http://www.medlinks.ru/</p>	Открытый доступ
<p>Медико-биологический информационный портал, http://www.medline.ru/</p>	Открытый доступ
<p>DoctorSPB.ru - информационно-справочный портал о медицине, здоровье. На сайте размещены учебные медицинские фильмы, медицинские книги и методические пособия, рефераты и историй болезней для студентов и практикующих врачей, https://doctorspb.ru/</p>	Открытый доступ
<p>Компьютерные исследования и моделирование – результаты оригинальных исследований и работы обзорного характера в области компьютерных исследований и математического моделирования в физике, технике, биологии, экологии, экономике, психологии и других областях знания, http://crm.ics.org.ru/</p>	Открытый доступ

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине. «Микробиология, вирусология»

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Лекционная аудитория	Проектор DLP «ACER» x1261, портативный ПК (ноутбук) emachines E 728-452G25, портативный ПК (ноутбук) Lenovo, компьютерные презентации лекций.
2.	Учебная аудитория №1	Световые микроскопы (МИКМЕД-5, Санкт-Петербург, Биолам МБС-9), наборы анилиновых красителей (по Граму, Циль-Нильсену, Гинсу, Лейшману), медицинские лотки, штативы с бактериальными петлями, пинцетами,

		маркерами; дезинфицирующие растворы (alaminol, альфасептин), анаэроостаты (микроанаэроостат, модель МИ752, г. Ленинград). Бактерицидные лампы (облучатель бактерицидный настенный рециркуляторный ОБНР 2x8-01 "КАМА", г. Пермь). Лабораторная посуда (пробирки, предметные стекла, пипетки, чашки Петри), Столы двухместные 8 штук, стулья 16 штук.
3.	Учебная аудитория №2	Световые микроскопы (МИКМЕД-5, Санкт-Петербург, Биолам МБС-9), наборы анилиновых красителей (по Граму, Циль-Нильсену, Гинсу, Лейшману), медицинские лотки, штативы с бактериальными петлями, пинцетами, маркерами; дезинфицирующие растворы (alaminol, альфасептин), анаэроостаты (микроанаэроостат, модель МИ752, г. Ленинград). Бактерицидные лампы (облучатель бактерицидный настенный рециркуляторный ОБНР 2x8-01 "КАМА", г. Пермь). Лабораторная посуда (пробирки, предметные стекла, пипетки, чашки Петри), Столы двухместные 8 штук, стулья 16 штук.
4.	Учебная аудитория №3	Световые микроскопы (МИКМЕД-5, Санкт-Петербург, Биолам МБС-9), наборы анилиновых красителей (по Граму, Циль-Нильсену, Гинсу, Лейшману), медицинские лотки, штативы с бактериальными петлями, пинцетами, маркерами; дезинфицирующие растворы (alaminol, альфасептин), анаэроостаты (микроанаэроостат, модель МИ752, г. Ленинград). Бактерицидные лампы (облучатель бактерицидный настенный рециркуляторный ОБНР 2x8-01 "КАМА", г. Пермь). Лабораторная посуда (пробирки, предметные стекла, пипетки, чашки Петри), Столы двухместные 8 штук, стулья 16 штук.
5.	Учебная аудитория №4	Световые микроскопы (МИКМЕД-5, Санкт-Петербург, Биолам МБС-9), наборы анилиновых красителей (по Граму, Циль-Нильсену, Гинсу, Лейшману), медицинские лотки, штативы с бактериальными петлями, пинцетами, маркерами; дезинфицирующие растворы (alaminol, альфасептин), анаэроостаты (микроанаэроостат, модель МИ752, г. Ленинград). Бактерицидные лампы (облучатель бактерицидный настенный рециркуляторный ОБНР 2x8-01 "КАМА", г. Пермь). Лабораторная посуда (пробирки, предметные стекла, пипетки, чашки Петри), Столы двухместные 8 штук, стулья 16 штук.
6.	Учебная аудитория №5	Световые микроскопы (МИКМЕД-5, Санкт-Петербург, Биолам МБС-9), наборы анилиновых красителей (по Граму, Циль-Нильсену, Гинсу, Лейшману), медицинские лотки, штативы с бактериальными петлями, пинцетами, маркерами; дезинфицирующие растворы (alaminol, альфасептин), анаэроостаты (микроанаэроостат, модель МИ752, г. Ленинград). Бактерицидные лампы (облучатель бактерицидный настенный

		рециркуляторный ОБНР 2х8-01 “КАМА”, г. Пермь). Лабораторная посуда (пробирки, предметные стекла, пипетки, чашки Петри), Столы двухместные 8 штук, стулья 16 штук.
7.	Учебная аудитория для консультаций и промежуточной аттестации	Таблицы: основные формы бактерий, ход лучей в иммерсионной и сухой системах светового микроскопа, правила работы с иммерсионной системой светового микроскопа, техника окраски по Граму, строение клеточной стенки Грам+ и Грам- бактерий, форма и величина некоторых вирусов, типы симметрии вирусов, способы заражения куриных эмбрионов, типы культур клеток, цитопатическое действие вирусов на культуры клеток и т.д. Столы двухместные 20 штук, стулья 40 штук.
	Лаборатория микроскопии	Пробоотборник Кротова, ПБУ-1 (устройство для улавливания бактериологических аэрозолей). Портативные стенды по разделам дисциплины. Наборы микропрепаратов. Световые микроскопы (микроскоп медицинский МИКМЕД-5, Биолам МБС-9, г. Санкт-Петербург). Наборы антибиотиков, ХТП и антисептиков. Столы лабораторные 2 штуки. Шкафы лабораторные для хранения микропрепаратов и микроскопов 3 штуки.
8.	Кафедра микробиологии. Кабинет № 6. г. Рязань, ул. Ленина, д. 22, 1 этаж.	6 компьютеров с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации.

*Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.