



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 и основы иммунологии»
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа специалитета по специальности 31.05.03 Стоматология
Квалификация	Врач-стоматолог
Форма обучения	<i>Очная</i>

Разработчик (и): кафедра микробиологии

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
О.В. Евдокимова	канд. мед. наук, доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Заведующий кафедрой
В.И. Коноплева	канд. мед. наук, доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Доцент
В.В. Бирюков	канд. мед. наук	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Доцент

Рецензент (ы):

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
Т.Д. Здольник	д-р мед. наук, доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Заведующий кафедрой
А.В. Гуськов	канд. мед. наук, доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Заведующий Кафедрой

Одобрено учебно-методической комиссией по специальности Стоматология
Протокол № 7 от 26.06. 2023 г.

Одобрено учебно-методическим советом.
Протокол № 10 от 27.06. 2023г.

Нормативная справка.

Рабочая программа дисциплины «Микробиология и основы иммунологии» разработана в соответствии с:

ФГОС ВО	Приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 № 984 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 31.05.03 Стоматология"
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-6 - Способен назначать, осуществлять контроль эффективности и безопасности немедикаментозного и медикаментозного лечения при решении профессиональных задач.</p>	<p>Знать: Знать основные группы антимикробных и иммунобиологических препаратов, состав, принцип получения, биологическую активность антимикробных и иммунобиологических препаратов, физические факторы, ингибирующие рост и размножение микроорганизмов, условия хранения антимикробных средств; методы определения чувствительности возбудителей к антибиотикам, принципы рациональной антибиотикотерапии.</p> <p>Уметь: Уметь обосновывать выбор антимикробного или иммунобиологического препарата в зависимости от нозологии стоматологической патологии, применять полученные знания, умения и навыки в профессиональных областях деятельности, соблюдать режимы и оптимальные условия хранения антимикробных и иммунобиологических препаратов.</p> <p>Владеть: Владеть простейшими навыками систематизации лекарственных средств, методами анализа различных механизмов антибиотикорезистентности, методами преодоления антибиотикорезистентности.</p>
<p>ОПК-9 - Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.</p>	<p>Знать: Знать основные понятия общей нозологии; роль причин, условий, реактивности организма в возникновении, развитии и завершении (исходе) заболеваний; причины и механизмы типовых патологических процессов, состояний и реакций, их проявления и значение для организма при развитии различных заболеваний; причины, механизмы и основные проявления типовых нарушений органов и физиологических систем организма; этиологию, патогенез, проявления и исходы наиболее частых форм патологии органов и физиологических систем, принципы их этиологической и патогенетической терапии.</p> <p>Уметь: Уметь преобразовывать материал из одной формы выражения в другую, интерпретировать данные, высказывать предположение о дальнейшем ходе явлений, событий; формулировать на их основе заключение о наиболее вероятных причинах и механизмах развития патологических процессов (болезней), лечения и профилактики; демонстрировать навыки системного подхода к анализу медицинской информации;</p> <p>Владеть: Владеть принципами доказательной медицины, основанной на поиске решений с использованием теоретических знаний и практических умений; анализа закономерностей развития патологического процесса с участием микроорганизмов; основных методов изучения патогенных микроорганизмов</p>

	оценки их факторов вирулентности, анализа и интерпретации результатов современных диагностических технологий навыками микробиологических исследований клинических синдромов.
--	--

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Микробиология и основы иммунологии» относится к Базовой части Блока 1 ОПОП специалитета

Освоение дисциплины формирует знания биологической сущности процессов, происходящих в живом организме на молекулярном и клеточном уровнях; основных закономерностях патологических процессов челюстно-лицевой локализации и организма человека в целом с участием микроорганизмов на основе структурной организации клеток, тканей и органов; умения интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики для выявления патологических процессов в органах и системах пациентов; обосновывать необходимость клинко-иммунологического обследования больного; владение основами врачебных диагностических мероприятий при стоматологических заболеваниях и патологических состояниях пациентов, навыками решения отдельных научно-исследовательских задач в области здравоохранения по диагностике.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин – история, медицинская информатика, иностранный язык, философии, латинский язык, физика; математика; биоорганическая химия, биология, биохимия, анатомия, гистология, эмбриология и цитология; биоэтика, нормальная физиология.

Освоение дисциплины “Микробиология и основы иммунологии” необходимо как предшествующей для изучения терапевтической стоматологии, хирургической стоматологии, ортопедической стоматологии, профилактической медицины.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины: в з.е. 6 / час 216

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр				
		3	4	-	-	
Контактная работа	120	60	60	-	-	
В том числе:	-	-	-	-	-	
Лекции	16	8	8	-	-	
Лабораторные работы (ЛР)	104	52	52	-	-	
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-	-	-	
Семинары (С)	-	-	-	-	-	
Самостоятельная работа (всего)	96	48	48	-	-	
В том числе:	-	-	-	-	-	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	56	28	28	-	-	
Самостоятельное изучение тем	20	10	10	-	-	
Реферат	20	10	10	-	-	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	-	зачет	-	-	
Общая трудоемкость	час.	216	108	108	-	-
	з.е.	6	3	3	-	-

4. Содержание дисциплины

4.1 Контактная работа

Лекции

№ раздела	№ лекции	Темы лекций	Кол-во часов
Семестр 3			
1	1	Систематика и классификация микроорганизмов.	2
1	2	Морфология и физиология микроорганизмов разных групп.	2
1	3	Морфология и физиология вирусов. Дезинфекция и стерилизация в стоматологии.	2
1	4	Инфекция. Патогенность и вирулентность микроорганизмов. Микробиологические аспекты антибиотикотерапии в стоматологии.	2
Семестр 4			
3	5	Микробиоценозы полости рта. Методы микробиологических исследований.	2
4	6	Вирусы полости рта: характеристика биологических свойств. Методы детекции и идентификации.	2
4	7	Клиническая микробиология полости рта (воспалительные процессы с участием микроорганизмов).	2
5	8	Возбудители анаэробных заболеваний полости рта и челюстно-лицевой области. Пародонтопатогенные микроорганизмы.	2

Лабораторные работы

№ раздела	№ ЛР	Темы лабораторных работ	Кол-во часов	Формы текущего контроля
Семестр 3				
1	1	Микроскопический метод исследования. Приготовление микропрепарата. Окраска методом Грама. Формы бактерий.	4	С,Т
1	2	Микроскопический метод исследования. Микроскопия с иммерсионной системой. Структура бактериальной клетки.	4	С,Т
1	3	Питание бактерий. Питательные среды. Методы культивирования бактерий. Ферменты, пигменты бактерий.	4	С,Т
1	4	Выделение чистой культуры аэробов.	4	С,Т
1	5	Методы культивирования и выделения чистой культуры анаэробов.	4	С,Т
1	6	Антибиотики. Бактериофагия.	4	С,Т
1	7	Рубежный контроль.	4	С,Т,ЗС
1	8	Антигены микроорганизмов: свойства, локализация. Медицинские антигенсодержащие препараты: вакцины, диагностикумы, аллергены.	4	С,Т

1	9	Антитела (иммуноглобулины): свойства, строение, классы антител. Медицинские препараты, содержащие антитела: сыворотки, иммуноглобулины.	4	С,Т
1	10	Рубежный контроль.	4	С,Т,ЗС
2	11	Простые серологические реакции. Сложные серологические реакции.	4	С,Т
2	12	Серологические реакции с мечеными антителами.	4	С,Т
2	13	Рубежный контроль.	4	С,Т,ЗС
Семестр 4				
3	1	Морфология и физиология вирусов. Энттеровирусы. Вирусологическая диагностика.	4	С,Т
3	2	Ретровирусы. Серологическая диагностика ВИЧ.	4	С,Т
3	3	Флавивирусы. Гепадновирусы. Дельтавирусы. Вирусологическая диагностика.	4	С,Т
3	4	Герпесвирусы. Вирусологическая диагностика	4	С,Т
3	5	Рубежный контроль.	4	С,Т,ЗС
3	6	Материалы и методы при стоматологических заболеваниях микробной этиологии. Резидентная микрофлора полости рта. Дисбиоз ротовой полости.	4	С,Т
4	7	Биопленка зуба и патогенез кариеса. Характеристика кариесогенной микрофлоры.	4	С,Т
4	8	Биологические свойства <i>Neisseria spp.</i> , <i>Corynebacterium spp.</i> <i>Mycobacterium spp.</i> , <i>Treponema spp.</i> Микробиологическая диагностика.	4	С,Т
4	9	Рубежный контроль.	4	С,Т,ЗС
3, 4	10	Возбудители гнойно-септических заболеваний полости рта и челюстно-лицевой области	4	С,Т
5	11	Возбудители анаэробных заболеваний полости рта и челюстно-лицевой области. Пародонтопатогенные микроорганизмы	4	С,Т
5	12	Возбудители заболеваний слизистой оболочки полости рта. Кандидоз. Язвенно-некротический гингивостоматит. Актиномицеты, роль в развитии гингивита и пародонтита.	4	С,Т
5	13	Рубежный контроль.	4	С,Т,ЗС

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела/темы учебной	Виды СРС	Всего часов	Вид контроля
-------	------------	-----------------------------------	----------	-------------	--------------

дисциплины					
1	2	3	4	5	6
1.	3	Общая медицинская микробиология.	Подготовка к занятиям	20	С, КЗ, Р, Д
2.	3	Стерилизация и дезинфекция в стоматологии.	Проработка материала лекций	8	С, КЗ, Р, Д
3.	3	Механизмы антибиотикорезистентности	Самостоятельное изучение темы	10	С, КЗ, Р, Д
4.	3	Прикладная иммунология.	Реферат	10	С, КЗ, Р, Д
ИТОГО часов в семестре				48	
1.	4	Медицинская вирусология.	Подготовка к занятиям	10	С, КЗ, Р, Д
2.	4	Частная медицинская микробиология.	Подготовка к занятиям	10	С, КЗ, Р, Д
3.	4	Биопленка зуба, механизм формирования	Самостоятельное изучение темы	18	
4.	4	Клиническая микробиология полости рта.	Реферат	10	С, КЗ, Р, Д
ИТОГО часов в семестре				48	

Формы текущего контроля успеваемости (с сокращениями): Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, КР – контрольная работа, КЗ – контрольное задание, ИБ – написание и защита истории болезни, КЛ – написание и защита кураторского листа, Р – написание и защита реферата, С – собеседование по контрольным вопросам, Д – подготовка доклада.

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 медицинская микробиология	ОПК-6	Контрольные вопросы для индивидуального собеседования, типовые задания, тестирование.
2.	Прикладная иммунология	ОПК-6	Контрольные вопросы для индивидуального собеседования, типовые задания, тестирование.
3.	Медицинская вирусология	ОПК-6, ОПК-9	Контрольные вопросы для индивидуального собеседования, типовые задания, тестирование.
4.	Частная медицинская	ОПК-6, ОПК-9	Контрольные

	микробиология		вопросы для индивидуального собеседования, типовые задания, тестирование.
5.	Микробиология полости рта	ОПК-6, ОПК-9	Контрольные вопросы для индивидуального собеседования, типовые задания, тестирование.

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-6 Способен назначать, осуществлять контроль эффективности и безопасности не медикаментозного и медикаментозного лечения при решении профессиональных задач.			
Знать:	<p>Основные химические группы антисептиков, антибиотиков, международные непатентованные названия типовых химических веществ из разных групп; механизмы антимикробного действия, которые должны помочь студенту свободно объяснять механизм статического и -цидного действия химических веществ в отношении разных видов микроорганизмов; диагностическую значимость микробных ферментов, инактивирующих активные молекулы антибиотиков.</p>	<p>Основные принципы выбора антимикробных препаратов при различных инфекционных заболеваниях. Основные технологии микробиологических исследований чувствительности возбудителей. Основные принципы интерпретации результатов исследований чувствительности возбудителей к антимикробным препаратам в устной и письменной форме, названия основных терминов и понятий, используемых в рациональной антибиотикотерапии.</p>	<p>Антиинфекционные препараты при различных инфекциях; логически обосновывать выбор, используя результаты исследования антибиотикочувствительности и возбудителя <i>in vitro</i>, логически обосновывать и аргументировать назначение антимикробных препаратов из других фармакотерапевтических групп при выделении антибиотикорезистентных возбудителей. Правила оформления в письменной форме результатов исследований чувствительности к антибиотикам с использованием профессиональной терминологии в соответствии со стандартами форм оформления. Основные аргументы при интерпретации клинической эффективности или неэффективности назначения антимикробных препаратов. источники получения достоверной</p>

			информации: нормативные документы, практические руководства.
Уметь:	Соблюдать в практике речевого и письменного общения основные лексические, грамматические, стилистические нормы в названиях медицинских антимикробных препаратов и в микробиологических терминах по антимикробной химиотерапии; соблюдать основных правила орфографии и пунктуации в написании и названии антимикробных медицинских препаратов.	Осуществлять самоконтроль в процессе выполнения диагностических исследований чувствительности возбудителей к антимикробным препаратам; оценивать свои навыки с точки зрения корректности соблюдения технологии исследования чувствительности возбудителей к антимикробным препаратам; уметь находить грамматические и стилистические ошибки при оформлении результатов исследований, исправлять их; редактировать собственные результаты исследований.	Принимать участие в конференциях, дискуссиях, обсуждениях актуальных тем по химиотерапии инфекционных заболеваний; использовать современные технологии исследований чувствительности возбудителей к антимикробным препаратам, проводить комплексное исследование клинической эффективности антибиотикотерапии при различных инфекциях.
Владеть (иметь навыки и/или опыт):	Иметь навык свободно, правильно выбирать антимикробные препараты одной химической группы, одинакового	Иметь навык участия в спорах, обсуждениях актуальных тем по химиотерапии инфекций; владения микробиологическим	Иметь профессиональный навык для успешной врачебной деятельности, практического анализа; логики различного рода рассуждений; критического восприятия информации.

	<p>механизма действия, медицинские препараты антибактериальные, противовирусные, противогрибковые; соблюдать нормы описания (характеристик) антибиотиков и антисептиков (логичность, последовательность, связность); адекватно объяснять возможные причины отсутствия действия антимикробных препаратов на возбудителей.</p>	<p>и терминами и понятиями при интерпретации различных результатов антибиотикограмм возбудителей.</p>	
<p>ОПК-9 - Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.</p>			
<p>Знать:</p>	<p>Основные микробиологические термины и микробиологические методы исследования, которые должны помочь свободно объяснять сущность, механизм, учетные признаки, практическое использование и диагностическую значимость микробиологических исследований.</p>	<p>Основные принципы правильности выбора клинического материала для проведения микробиологических исследований; технологии микробиологических исследований. Форма воспроизведения результатов микробиологических исследований в устной и письменной форме, микробиологические термины и понятия.</p>	<p>Основные принципы назначения микробиологических исследований в соответствии с предварительным клиническим диагнозом, критерии логического обоснования результатов исследования для подтверждения диагноза, принципы назначения дополнительных методов исследования, имеющих диагностическое значение для данной нозологии. Правила оформления в письменной форме результатов микробиологических исследований с использованием профессиональной терминологии в соответствии со стандартами форм оформления результатов</p>

<p>Уметь:</p>	<p>Соблюдать в практике речевого общения основных орфоэпических, лексических, грамматических, стилистических норм современного русского литературного языка; соблюдение основных правил орфографии и пунктуации в процессе письменного общения.</p>	<p>Осуществлять самоконтроль в процессе выполнения диагностических исследований; оценивать свои навыки с точки зрения корректности соблюдения технологии исследования; находить грамматические и стилистические ошибки при оформлении результатов исследований, исправлять их; редактировать собственные результаты исследований.</p>	<p>Участвовать в спорах, обсуждениях актуальных тем; использовать современные технологии микробиологических исследований при различных патологических процессах, проводить комплексное исследование с использованием диагностических исследований других медицинских дисциплин.</p>
<p>Владеть (иметь навыки и/или опыт):</p>	<p>Иметь опыт соблюдения в практике речевого общения основных орфоэпических, лексических, грамматических, стилистических норм современного русского литературного языка; соблюдение основных правил орфографии и пунктуации в процессе письменного общения при распознавании патологического процесса.</p>	<p>Владеть навыком участия в спорах, обсуждениях актуальных тем; овладение национально-культурными нормами речевого поведения в различных ситуациях формального и неформального межличностного и межкультурного общения при постановке предварительного и окончательного диагноза стоматологического заболевания на основе результатов микробиологического исследования.</p>	<p>Владеть профессиональными навыками, необходимыми для успешной врачебной деятельности, практическим анализом; логики различного рода рассуждений; критическим восприятием информации при постановке предварительного и окончательного диагноза стоматологического заболевания на основе результатов микробиологического исследования.</p>

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

7.1. Основная учебная литература:

1. Микробиология, вирусология, иммунология полости рта : учеб. для студентов учреждений высш. проф. образования / под ред. В.Н. Царева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2019. - 714 с.

2. Микробиология, вирусология и иммунология полости рта [Текст] : учеб. для студентов учреждений высш. проф. образования / под ред. В.Н. Царева. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2016. - 572 с.

3. Микробиология, вирусология и иммунология / для стоматологического факультета // Учебник под ред. В.Н. Царева – М., Практическая медицина. – 2010. – 581 с.

4. Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология : учеб. для студентов высш. учеб. заведений. - 4-е изд., доп. и перераб. - М. : Мед.информ. агентство, 2005. - 736 с.

5. Теппер Е.З. Практикум по микробиологии: Учеб. пособие / Е. З. Теппер, В. К. Шильникова, Г. И. Переверзева; Под ред. Шильниковой В.К. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Дрофа, 2004. - 256с.

7.2. Дополнительная учебная литература:

1. Микробиология и иммунология для стоматологов: [пер. с англ.]/Под ред. Р.Дж.Ламонта, и др. – М.: Практическая медицина, 2010. – 504 с.: ил.

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", 2006. - 462 с.

3. Воробьев А.А., Быков А.С. Атлас по микробиологии, иммунологии, вирусологии. // Учебное пособие УМО –М., МИА.-2003. – 450с.

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/>

СПС «Кодекс» - <http://www.kodeks.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:

– Программное обеспечение Microsoft Office.

– Программный продукт Мой Офис Стандартный.

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, https://www.studentlibrary.ru/ http://www.medcollegelib.ru/</p>	<p>Доступ неограничен (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 (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, https://lib.rzgmu.ru/</p>	<p>Доступ неограничен (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 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 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, https://femb.ru</p>	<p>Открытый доступ</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>	<p>Открытый доступ</p>
<p>Медико-биологический информационный портал, http://www.medline.ru/</p>	<p>Открытый доступ</p>
<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</p>	<p>Открытый доступ</p>

практикующих врачей, https://doctorspb.ru/	
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/	Открытый доступ

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине: «Микробиология и основы иммунологии»

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Лекционная аудитория	Проектор DLP «ACER» х 1261, портативный ПК (ноутбук) emachines E 728-452G25, компьютерные презентации лекций.
2.	Учебная аудитория №1	Световые микроскопы, наборы анилиновых красителей, медицинские лотки, штативы с бактериальными петлями, пинцетами, маркерами; предметные стекла, дезинфицирующие растворы, анаэробостаты. Бактерицидные лампы (облучатель бактерицидный настенный рециркуляторный ОБНР 2х8-01 «КАМА», г. Пермь). Наборы иммунобиологических препаратов. Лабораторная посуда.
3.	Учебная аудитория №2	Световые микроскопы, наборы анилиновых красителей, медицинские лотки, штативы с бактериальными петлями, пинцетами, маркерами; предметные стекла, дезинфицирующие растворы, анаэробостаты. Бактерицидные лампы (облучатель бактерицидный настенный рециркуляторный ОБНР 2х8-01 «КАМА», г. Пермь). Наборы иммунобиологических препаратов. Лабораторная посуда.
4.	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, величина некоторых вирусов, типы симметрии вирусов, способы заражения куриных эмбрионов, типы культур клеток, цитопатическое действие вирусов на культуры клеток и т.д.
5.	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.
6.	Кафедра биологической химии с курсом клинической лабораторной диагностики ФДПО. Каб. № 415, 4 этаж Помещение для самостоятельной работы обучающихся (г.Рязань, ул. Высоковольтная, д.9,)	25 компьютеров с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России
7.	Библиоцентр. каб. 309. 3 этаж Помещение для самостоятельной работы обучающихся. (г. Рязань, ул. Шевченко, д. 34, к.2)	20 компьютеров с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России
8.	Кафедра патофизиологии. Помещение для самостоятельной работы обучающихся (г. Рязань, ул. Полонского, д. 13, 2 этаж)	10 компьютеров с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России
9.	Кафедра общей химии. каб. 12., 2 этаж. Помещение для самостоятельной работы обучающихся г. Рязань, ул. Маяковского 105	20 компьютеров с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России