

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"ПРИВОЛЖСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Богомолова Е.С.

«*10*» октябрь 2018 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины по выбору «Микробиота человека»

**направление подготовки 06.06.01 Биологические науки
направленность Микробиология**

**Квалификация выпускника:
Исследователь. Преподаватель-исследователь**

**Форма обучения:
очная**

Н.Новгород
2018

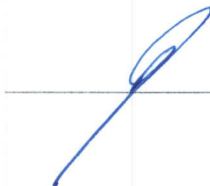
Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 «Биологические науки» высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» июля 2014г. №871.

Составители рабочей программы:

Заславская Майя Исааковна, д.б.н., доцент, профессор кафедры эпидемиологии, микробиологии и доказательной медицины

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры эпидемиологии, микробиологии и доказательной медицины, протокол № 1 от «28 » августа 2018 года.

Заведующий кафедрой, д.м.н., доцент



Ковалишена О.В.

«28 » августа 2018г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделом аспирантуры



Московцева О.М.

« 10 » сентября 2018г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

1.1. Цель освоения дисциплины:

формирование у аспиранта углубленных профессиональных знаний в области микробиологии, изучение теоретических и методологических основ специальности, необходимых для проведения научно-исследовательской, практической и преподавательской деятельности.

Поставленная цель реализуется через участие в формировании следующих компетенций УК-1, ОПК-1, ПК-4, ПК-5.

1.2. Задачи дисциплины:

Задачи:

- получить необходимые теоретическими знаниями о свойствах микроорганизмов, способах их культивирования, особенностях их взаимодействия с другими живыми системами, механизмах реализации патогенности в условиях организма человека, а также способах специфической профилактики, лечения и диагностики инфекционных болезней.
- освоить теоретические и методологические основы преподавания дисциплины (микробиология);
- овладеть навыками самостоятельной научно-исследовательской, лабораторно-практической и педагогической деятельности, научиться правильной постановке научно-практических задач.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методические подходы решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- знать правила выполнения научного исследования, а также современные, адекватные задачам исследования методы сбора и обработки информации (ОПК-1);
- основные свойства микроорганизмов, способы их культивирования, методы специфической профилактики, лечения и диагностики инфекционных болезней (ПК-4);
- основные методы проведения исследований в микробиологии и смежных областях; методы оценки качества полученных результатов (ПК-5).

Уметь:

- применять в научно-исследовательской деятельности методы критического анализа и оценки современных научных достижений, генерировать новые идеи, планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-1);
- планировать научно-практические задачи, использовать лабораторную и информационную базу для получения научных данных (ОПК-1);
- анализировать возможные последствия взаимодействия микроорганизмов с другими живыми системами, составлять алгоритмы по диагностике, специфической профилактики и лечению инфекционных болезней (ПК-4);
- оценить метод исследования на его соответствие поставленным научно-практическим задачам, использовать современное программное обеспечение для обработки экспериментальных и эмпирических данных; (ПК-5).

Владеть:

- навыками оценки, обобщения и анализа полученной научной информации, публичному представлению результатов научной работы (УК-1);

- навыками самостоятельной научно-исследовательской работы и методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- навыками выполнения микробиологического анализа и иных научно-практических исследований в области микробиологии (ПК-4);
- навыками сбора и систематизации информации в области исследуемой научной темы и статистической обработки экспериментальных и эмпирических данных (ПК-5).

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы: часть образовательной программы Дисциплина «Микробиология», Дисциплина по выбору «Микробиота человека» входит в раздел **Блок 1 «Дисциплины (модули)».**

Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данного курса, необходимы при подготовке и написании диссертации по научной специальности **03.02.03** – микробиология.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами/практиками:

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины формируются:

- в цикле математических, естественно-научных, медико-биологических дисциплин (микробиология, вирусология, информатика, биохимия, гистология, патологическая анатомия, патофизиология);
- в цикле профессиональных дисциплин (эпидемиология, инфекционные болезни, гигиена, фармакология, аллергология, клиническая иммунология, фтизиатрия, офтальмология, урология, дерматовенерология, стоматология).

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание компетенции (или ее части)</i>
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ПК-4	способность и готовность к изучению свойств микроорганизмов и освоению методов микробиологического исследования с целью проведения мероприятий по диагностике инфекционных заболеваний, выявлению и коррекции дисбиотических состояний, подбору препаратов для этиотропной терапии, иммунотерапии и иммунопрофилактики.
ПК-5	способность и готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач

Компетенция (код)	Результаты обучения
УК-1	Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методические подходы решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; Уметь: применять в научно-исследовательской деятельности методы

	критического анализа и оценки современных научных достижений, генерировать новые идеи Владеть: навыками оценки, обобщения и анализа полученной научной информации, публичному представлению результатов научной работы;
ОПК-1	Знать: правила выполнения научного исследования; Уметь: использовать лабораторную базу и информационную для получения научных данных; Владеть: навыками самостоятельной научно-исследовательской работы и методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;
ПК-4	Знать: основные свойства микроорганизмов, способы их культивирования, методы специфической профилактики, лечения и диагностики инфекционных болезней; Уметь: анализировать возможные последствия взаимодействия микроорганизмов с другими живыми системами, составлять алгоритм мероприятий для обеспечения специфической профилактики, лечения и диагностики инфекционных болезней; Владеть: навыками выполнения микробиологического анализа и иных научно-практических исследований в области микробиологии;
ПК-5	Знать: основные методы проведения фундаментальных и прикладных исследований в области микробиологии; методы оценки качества полученных результатов . Уметь: оценить метод исследования на его соответствие поставленным научно-практическим задачам, использовать современное программное обеспечение для обработки экспериментальных и эмпирических данных. Владеть: навыками сбора и систематизации информации в области исследуемой научной темы и статистической обработки экспериментальных и эмпирических данных.

3. Содержание дисциплины. Распределение трудоемкости дисциплины.

3.1. Содержание дисциплины:

№	Наименование раздела	код компетенции	Содержание раздела
I.	Микробиота человека: классификация, методы исследования Дисбиоз.	УК-1, ОПК-1, ПК-4, ПК-5.	Микробиота человека: классификация, формирование и функции. Понятие об экологии бактерий как основе взаимоотношения микробиоты и организма человека Симбионты и сапрофиты. Экологическая система «макроорганизм-микроорганизм». Патогенные, условнопатогенные и непатогенные микроорганизмы. Факторы патогенности микроорганизмов. Микробиота (нормальная микрофлора) человека. Понятие о микробиоме. Качественный и количественный состав микробиоты человека. Obligatная и факультативная микрофлора. Транзиторная микрофлора. Микробиоценозы внутри микробиома организма человека. Микробиота различных биотопов тела человека.

			<p>Физиологические колебания в составе микрофлоры человека.</p> <p>Механизмы формирования нормальной микрофлоры, адгезия и колонизация. Микробные сообщества в микробиоме, взаимоотношения внутри микробиома. Бактериальные биопленки. Механизмы формирования, особенности метаболизма.</p> <p>Антагонистические и синергетические взаимоотношения между представителями нормальной микрофлоры.</p> <p>Физиологическое значение нормальной микрофлоры. Роль барьера колонизационной резистентности бактерий нормальной микрофлоры в защите от инфекции.</p> <p>Возможность участия микрофлоры в развитии оппортунистических инфекций.</p> <p>Методы исследования микробиоты человека. Культуральные метод в исследовании микробиоты. Селективные среды в исследовании микробиоты. Культивирования аэробных и анаэробных представителей микрофлоры человека. Идентификация бактерий и микромицетов. Исследование ферментативной (биохимической) активности и антигенной структуры микроорганизмов (серотипирование)</p> <p>Экспресс-методы в исследовании микроорганизмов. Микроскопия. Полимеразная цепная реакция.</p> <p>Определение чувствительности бактерий к антибиотикам и бактериофагам. Определение антибиотикорезистентности микромицетов.</p> <p>Современные методы исследования микробиоты. Протеомный анализ: принцип метода и интерпретация результатов. Полногеномное секвенирование микробиома: принцип метода и анализ результатов.</p> <p>Нормальная микрофлора кишечника. Видовой состав микрофлоры. Облигатные и факультативные виды. Функции микрофлоры кишечника.</p> <p>Понятие о дисбиозе (дисбактериозе). Причины и предпосылки развития дисбиоза. Методы диагностики дисбиоза кишечника. Интерпретация результатов. Основные принципы, алгоритмы и препараты для коррекции дисбиоза. Пробиотические препараты: классификация, правила применения.</p>
2	Микробиота человека при патологии. Взаимоотношен	УК-1, ОПК-1, ПК-4, ПК-5.	<p>Нормальная микрофлора кожи: видовой состав, участие в развитии кожных инфекций.</p> <p>Микрофлора влагалища. Видовой состав</p>

	<p>ие микробиоты с факторами местной резистентности и эффекторами иммунитета.</p>		<p>микрофлоры влагалища. Облигатные и факультативные виды. Микрофлора при вагинитах и вагинозах. Методы изучения. Методы коррекции вагиноза. Вагинальный кандидоз, микробиологические методы выявления. Причины и предпосылки развития вагинального кандидоза. Профилактика и лечение вагинального кандидоза.</p> <p>Микрофлора полости рта: норма и патология. Видовой состав различных биотопов микрофлоры полости рта. Облигатные и факультативные виды.</p> <p>Кариесогенные бактерии. Нарушения микробиоценоза полости рта при кариесе. Патогенез кариеса. Парадонопатогенные бактерии. Методы выявления. Патогенез пародонтита.</p> <p>Проявления дисбиоза полости рта. Нормальная флора как причина неспецифических гингивитов и гингивостоматитов. Кандидоз ротовой полости. Методы коррекции дисбиоза полости рта</p> <p>Участие микробиоты человека в развитии госпитальных (внутрибольничных) оппортунистических инфекций. Катетер-ассоциированные инфекции. Причины и профилактика внутригоспитальных инфекций. Микрофлора при раневых инфекциях и при оперативных вмешательствах.</p> <p>Бактериофаги: варианты лечебных препаратов, алгоритм применения. Правила рациональной антибиотикотерапии.</p> <p>Условия и факторы, влияющие на взаимодействие нормальной микрофлоры с эпителиоцитами слизистых оболочек. Методы исследования взаимодействия нормофлоры с факторами местного иммунитета и неспецифической резистентности. Взаимоотношения нормальной микрофлоры с факторами опсонофагоцитоза.</p> <p>Методы исследования взаимоотношения микроорганизмов с эффекторами слизистых оболочек человека и иммунитета. Исследование естественной и искусственной колонизации микроорганизмов на эпителиоцитах.</p> <p>Методы оценки функциональной активности эпителиоцитов, фагоцитов, лимфоцитов и системы комплемента при взаимодействии с микроорганизмами <i>in vitro</i>.</p>
--	---	--	---

3.2. Распределение трудоемкости дисциплины и видов учебной работы по годам:

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Трудоемкость</i>	<i>Трудоемкость по</i>
---------------------------	---------------------	------------------------

	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	годам (АЧ)		
			1	2	3
Аудиторная работа, в том числе	1	36	-	36	-
Лекции (Л)		4	-	4	-
Семинарские занятия(СЗ)/ Практические занятия (ПЗ)		32	-	32	-
Самостоятельная работа аспиранта (СР)	2	72	-	72	-
Промежуточная аттестация					
Зачет				зачет	
ИТОГО	3	108	-	108	-

3.3. Разделы дисциплины, виды учебной работы и формы текущего контроля:

n/№	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (в АЧ)				Оценочные средства*
			Л	СЗ/ПЗ	СРС	всего	
1	2	Микробиота человека: классификация, методы исследования Дисбиоз.	2	16	36	54	собеседование (индивидуальный опрос), реферат
2	2	Микробиота человека при патологии. Взаимоотношение микробиоты с факторами местной резистентности и эффекторами иммунитета.	2	16	36	54	собеседование (индивидуальный опрос) реферат
Всего			4	32	72	108	

*согласовать с пунктом 4.1

3.4. Распределение лекций по годам:

n/№	Наименование тем лекций	Объем в АЧ		
		1	2	3
1.	Пробиотические препараты.		2	
2.	Бактериофаги: варианты лечебных препаратов, алгоритм применения. Правила рациональной антибиотикотерапии.		2	
	ИТОГО (4 – АЧ)		4	

3.5. Распределение тем семинарских/практических занятий по семестрам:

n/№	Наименование тем занятий	Объем в АЧ		
		1	2	3
1.	Микробиота человека: классификация, формирование и функции.		4	
2.	Культуральный и экспресс методы в исследовании микробиоты.		4	
3.	Протеомный анализ: принцип метода и интерпретация		4	

	результатов. Полногеномное секвенирование микробиома: принцип метода и анализ результатов.			
4.	Диагностика дисбиоза кишечника. Интерпретация результатов.		4	
5.	Микрофлора полости рта: норма и патология		4	
6.	Микрофлора влагалища. Микрофлора при вагинитах и вагинозах. Методы коррекции вагиноза.		4	
7.	Исследование взаимодействия микроорганизмов с эффекторами слизистых оболочек человека: естественная и искусственная колонизация.		4	
8.	Методы оценки функциональной активности фагоцитов, и системы комплемента при взаимодействии с микроорганизмами in vitro.		4	
	ИТОГО (32 - АЧ)		32	

3.6. Распределение самостоятельной работы (СР) по видам:

№ п/п	Форма СР	Вид СР	Код компетенции	Трудоемкость, а.ч.
1	Внеаудиторная	Микробиота человека: классификация, методы исследования Дисбиоз.	УК-1, ОПК-1, ПК-4, ПК-5.	36
2		Микробиота человека при патологии. Взаимоотношение микробиоты с факторами местной резистентности и эффекторами иммунитета.	УК-1, ОПК-1, ПК-4, ПК-5.	36
	ИТОГО (всего - АЧ)			72 (2 уч.ед)

4. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения дисциплины.

4.1. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации, виды оценочных средств:

№ п/п	№ семестра	Формы контроля*	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства		
				Виды**	Кол-во вопросов в заданиях и	Кол-во независимых вариантов
1	2	Текущий контроль	Микробиота человека: классификация, методы исследования Дисбиоз.	реферат	1	5
2	2	Текущий контроль	Микробиота человека при патологии. Взаимоотношение микробиоты с факторами местной	реферат	1	5

	Промежуточная аттестация	резистентности и эффекторами иммунитета.	Собеседование (индивидуальный опрос)	2	22
--	--------------------------	--	---	---	----

4.2. Примеры оценочных средств (из Фонда оценочных средств):

4.2.1. Вопросы для собеседование (индивидуальный опрос)

1. Микробиота человека. Облигатная, факультативная и транзиторная микробиота. Механизмы формирования микробиоты, адгезия и колонизация. Микробные сообщества Биопленки.
2. Взаимоотношения внутри микробиома. Антагонистических и синергетических взаимоотношений между представителями нормальной микробиоты.
3. Физиологическое значение нормальной микробиоты. Нормальная микрофлора человека как фактор колонизационной резистентности слизистых оболочек.
4. Методы исследования микробиоты человека. Принципы культивирования аэробов и анаэробов. Селективные среды в исследовании микробиоты.
5. Культурально-зависимые методы идентификация микроорганизмов. Исследование ферментативной (биохимической) активности и антигенной структуры (серотипирование). Протеомный анализ.
6. Экспресс-методы в исследовании микроорганизмов. Микроскопия. Полимеразная цепная реакция.
7. Определение чувствительности бактерий к антибиотикам и бактериофагам. Определение антибиотикорезистентности микромицетов.
8. Микробиота различных биотопов тела человека. Микробиота кожи.
9. Микробиота кишечника. Облигатные и факультативные виды. Функции микрофлоры кишечника.
10. Понятие о дисбиозе (дисбактериозе). Причины и предпосылки развития дисбиоза.
11. Методы диагностики дисбиоза кишечника. Интерпретация результатов.
12. Основные принципы коррекции дисбиоза кишечника. Пробиотические препараты, правила применения. Пробиотики, пребиотики, синбиотики, симбиотики и эубиотики.
13. Бактериофаги: варианты лечебных препаратов, алгоритм применения. Правила рациональной антибиотикотерапии.
14. Микробиота влагалища. Видовой состав микрофлоры влагалища. Облигатные и факультативные виды. Микробиота при вагинитах и вагинозах.
15. Вагинальный кандидоз, микробиологические методы выявления. Причины и предпосылки развития вагинального кандидоза. Методы коррекции вагиноза.
16. Микробиота полости рта: норма и патология. Облигатная, факультативная микробиота. Карисогенные бактерии. Патогенез кариеса.
17. Парадонопатогенные бактерии полости рта. Методы выявления. Патогенез пародонтита.
18. Нормальная микробиота как причина неспецифических гингивитов и гингивостоматитов.
19. Проявления дисбиоза полости рта. Кандидоз ротовой полости.
20. Роль микрофлоры в развитии госпитальных (внутрибольничных) оппортунистических инфекций.
21. Катетер-ассоциированные инфекции. Профилактика внутригоспитальных инфекций.
22. Условия и факторы, влияющие на взаимодействие нормальной микрофлоры с эпителиоцитами слизистых оболочек. Понятие о естественной колонизации микроорганизмов на эпителиоцитах.

4.2.2. Примеры билетов к зачету (промежуточная аттестация)

Билет № 1.

1. Микробиота человека. Облигатная, факультативная и транзиторная микробиота. Механизмы формирования микробиоты, адгезия и колонизация. Микробные сообщества. Биопленки.
2. Методы диагностики дисбиоза кишечника. Интерпретация результатов.

Билет № 2.

1. Физиологическое значение нормальной микробиоты. Нормальная микрофлора человека как фактор колонизационной резистентности слизистых оболочек.
2. Основные принципы коррекции дисбиоза кишечника. Пробиотические препараты, правила применения. Пробиотики, пребиотики, синбиотики, симбиотики и эубиотики.

Билет № 3.

1. Роль микрофлоры в развитии госпитальных (внутрибольничных) оппортунистических инфекций.
2. Бактериофаги: варианты лечебных препаратов, алгоритм применения. Правила рациональной антибиотикотерапии.

4.2.3. Темы рефератов

1. Бактериальные биопленки. Механизмы формирования, особенности метаболизма.
2. Протеомный анализ. Принцип метода и интерпретация результатов.
3. Полимеразная цепная реакция. Принцип метода и варианты постановки.
4. Полногеномное секвенирование.
5. Дисбиоз (дисбактериоз) кишечника и методы его коррекции.
6. Роль микрофлоры в развитии госпитальных (внутрибольничных) оппортунистических инфекций. Катетер-ассоциированные инфекции.
7. Микробиота при вагинитах и вагинозах.
8. Исследование естественной и искусственной колонизации микроорганизмов на эпителиоцитах.
9. Оценки функциональной активности фагоцитов, лимфоцитов при взаимодействии с бактериями *in vitro*.
10. Оценки функциональной системы комплемента при взаимодействии с бактериями *in vitro*.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (печатные, электронные издания, интернет и другие сетевые ресурсы)

5.1. Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров		В электронном каталоге (есть/ нет)
		На кафедре	В библиотеке	
1	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник в 2-х томах / ред. В. В. Зверев, М. Н. Бойченко. Т.1 : Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник – М. : ГЭОТАР-Медиа. 2011. – 448 с. : ил. тв.	5	299	есть

2.	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник в 2-х томах / ред. В. В. Зверев, М. Н. Бойченко. Т.2 : Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник + 1 электрон. диск (CD-Rom). – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 480 с. : ил. тв.	5	299	есть
3.	Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Зверев В.В. [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.- http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434956.html	Электронное издание	Электронное издание	нет
4.	Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. В.В. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435755.html	Электронное издание	Электронное издание	нет

5.2 Дополнительная литература:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров		В электронном каталоге (есть/нет)
		На кафедре	В библиотеке	
1.	Прикладная микробиология и иммунология : руководство к практическим занятиям / М. И. Заславская, Т. В. Махрова, Е. Г. Зеленова, Е. В. Салина. – Н.Новгород : НГМА, 2007. – 110 с. : мяг.	15	591	есть
2.	Маянский, Андрей Николаевич. Патогенетическая микробиология : руководство / А. Н. Маянский. – Н.Новгород : НГМА, 2006. – 520 с. : ил. тв.	8	390	есть
3.	Медицинская микробиология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Поздеев О.К. Под ред. В.И. Покровского - 4-е изд., испр. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.html	Электронное издание	Электронное издание	нет
4.	Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии: научно-практический журнал. Автор: Министерство здравоохранения РФ Издательство: С-ИНФО Пол. индекс: ISSN 0372-9311	-	1	есть
5.	Медицинская микология [Электронный ресурс] : руководство / В.А. Андреев, А.В. Зачиняева,	Электронное	Электронное издание	нет

А.В. Москалев, В.Б. Сбойчаков; под ред. В.Б. Сбойчакова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008." - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408285.html	издание		
--	---------	--	--

Каждому обучающемуся обеспечен доступ к научным журналам из следующего перечня:

- Архив патологии
- Бюллетень экспериментальной биологии и медицины
- Вестник дерматологии и венерологии
- Вопросы вирусологии
- Гигиена и санитария
- Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии
- Иммунология
- Клиническая и лабораторная диагностика
- Медицинская газета
- Медицинский альманах
- Медицинская иммунология
- Медицинская паразитология и паразитарные болезни
- Молекулярная генетика, микробиология и вирусология
- Проблемы туберкулеза
- Российский журнал кожных и венерических болезней
- Российский медицинский журнал
- Русский медицинский журнал
- СТМ
- Эпидемиология и инфекционные болезни

5.3. Электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины

5.3.1. Внутренняя электронная библиотечная система университета (ВЭБС) (на базе ПК «Либэр. Электронная библиотека»)

Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
Внутренняя электронная библиотечная система (ВЭБС)	Труды профессорско-преподавательского состава университета: учебники и учебные пособия, монографии, сборники научных трудов, научные статьи, диссертации, авторефераты диссертаций, патенты.	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет, по индивидуальному логину и паролю	Не ограничено

5.3.2. Доступы, приобретенные ПИМУ

№ п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
1.	БД «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»	Учебная литература + дополнительные материалы (аудио-, видео-,	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет, по	Не ограничен о – до

	(ЭБС «Консультант студента»)	интерактивные материалы, тестовые задания) для высшего медицинского и фармацевтического образования	индивидуальному логину и паролю	31.12.2018)
2.	Электронная библиотечная система «BookUp»	Учебная и научная медицинская литература российских издательств, в т.ч. переводы зарубежных изданий	с компьютеров университета; с любого компьютера, находящегося в сети Интернет по индивидуальному логину и паролю Для чтения доступны издания, на которые оформлена подписка.	Не ограничен о – до 31.12.2018
3.	Электронная медицинская библиотека «Консультант врача»	Национальные руководства по всем направлениям медицины, клинические рекомендации, учебные пособия, монографии, атласы, фармацевтические справочники, аудио- и видеоматериалы, МКБ-10 и АТХ, последние публикации в зарубежных журналах с краткими аннотациями на русском языке	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет, по индивидуальному логину и паролю	Ограничено (50 доступов) – до 31.12.2018
4.	Электронная справочно-правовая система «Консультант Плюс»	Нормативные документы, регламентирующие деятельность медицинских и фармацевтических учреждений	с компьютеров научной библиотеки	Не ограничен о
5.	Отечественные электронные периодические издания	Периодические издания медицинской тематики	с компьютеров университета на платформе НАУЧНОЙ электронной библиотеки eLIBRARY.RU Для чтения доступны издания, на которые оформлена подписка.	Не ограничен о – до 31.12.2018
6.	БД Medline Complete	Зарубежная полнотекстовая база статей из научных периодических изданий и сборников медицинской и естественно-научной тематики	с компьютеров университета; с любого компьютера, находящегося в сети Интернет, по индивидуальному логину и паролю	Не ограничен о – до 31.12.2018
7.	Электронная коллекция издательства	Полнотекстовые научные издания (журналы, книги, статьи, научные протоколы,	с компьютеров университета	Не ограничен о – до

	Springer	материалы конференций и др.) по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам		31.12.2018
8.	Электронная коллекция «Freedom» на платформе Science Direct	Книги и периодические издания издательства «Elsevier» по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	с компьютеров университета	Не ограничен – до 31.12.2018
9.	БД Scopus	Международная реферативная база данных научного цитирования	с компьютеров университета	Не ограничен – до 31.12.2018
10.	БД Web of Science Core Collection	Международная реферативная база данных научного цитирования	с компьютеров университета; с любого компьютера, находящегося в сети Интернет, по индивидуальному логину и паролю	Не ограничен – до 31.12.2018
11.	БД Questel Orbit	Патентная база данных компании Questel	с компьютеров университета	Не ограничен – до 31.12.2018

5.3.3. Ресурсы открытого доступа (указаны основные)

№ п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа
1	Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)	Включает электронные аналоги печатных изданий и оригинальные электронные издания, не имеющие аналогов, зафиксированных на иных носителях (диссертации, авторефераты, книги, журналы и т.д.).	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты научных статей и публикаций.	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет.
3.	Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка	Полные тексты научных статей с аннотациями, публикуемые в научных журналах России и ближнего зарубежья.	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет
4.	Российская государственная библиотека (РГБ)	Авторефераты, для которых имеются авторские договоры с разрешением на их открытую публикацию	с любого компьютера, находящегося в

			сети Интернет
5.	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»	Федеральное и региональное законодательство, судебная практика, финансовые консультации, комментарии законодательства и др.	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет

5.4. Образовательные технологии в интерактивной форме, используемые в процессе преподавания дисциплины:

1. Лекция-визуализация

2. Практическое занятие-дискуссия.

Всего 44,4 % интерактивных занятий от объема аудиторной работы.

№ п/п	Наименование раздела, в котором используются активные и/или интерактивные образовательные технологии	Формы занятий с использованием активных и интерактивных образовательных технологий	Трудоемкость (час.)
1	Микробиота человека: классификация, методы исследования Дисбиоз.	Пробиотические препараты. Лекция-визуализация	2
		Микробиота человека: классификация, формирование и функции. Практическое занятие-дискуссия.	4
		Протеомный анализ: принцип метода и интерпретация результатов. Полногеномное секвенирование микробиома: принцип метода и анализ результатов. Практическое занятие-дискуссия.	4
		Диагностика дисбиоза кишечника. Интерпретация результатов. Практическое занятие – дискуссия	4
2	Микробиота человека при патологии. Взаимоотношение микробиоты с факторами местной резистентности и эффекторами иммунитета.	Бактериофаги: варианты лечебных препаратов, алгоритм применения. Правила рациональной антибиотикотерапии. Лекция-визуализация	2
		Микрофлора полости рта: норма и патология. Практическое занятие-дискуссия.	4
		Микрофлора влагалища. Микрофлора при вагинитах и вагинозах. Методы коррекции вагиноза. Практическое занятие-дискуссия.	4
Итого от аудиторных часов:			(44,4%)

Примечания: Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, рассчитан:

1. Лекция-визуализация: 100% часов, выделенных на лекции.

2. Практическое занятие-дискуссия: удельный вес интерактивных форм на занятиях без рубежного (тематического контроля) составляет 70%, на занятиях с контрольной работой по темам определенного раздела – 60%.

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

6.1. Перечень помещений, необходимых для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

На базе корпуса по адресу Нижний Новгород, пр. Гагарина, 70 имеются: специальные помещения: аудитории № 79,86 для проведения лекций, практических и семинарских занятий, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; аудитория № 80 для самостоятельной работы; аудитории № 83,84,85 для проведения подготовительных работ и микробиологических исследований.

6.2. Перечень оборудования для проведения аудиторных занятий по дисциплине

Наименование	Количество
Компьютеры:	3
- Celeron 1700	1
- Core i3, i7-920	2
- NEW/C2D	1
- ноутбук Fujitsu Siemens Amilo	1
Принтеры лазерные: ML-1645	1
- Samsung ML-1210	1
МФУ Canon ME- Y018, 3110	2
Мультимедиа проектор Epson EMP-S3	1
доска одноэлементная для мела	1
доска магнитно-паркерная,	1
Стол письменный	15
Стол студенческий и аудиторный	42
Шкаф для документов	1
Микроскопические и макроскопические препараты для практических занятий	86
Таблицы к практическим занятиям	80
Таблицы к лекциям	80
Стенды по организации учебного процесса на кафедре	5
Аппаратура для научных исследований	
1. Ламинарный бокс	1
2. Иммерсионные микроскопы.	28
3. Термостаты	3
4. Автоклав.	1
5. Анаэробы	3
6. Центрифуги	6
7. ФЭК	1
8. Дозаторы пипеточные	24
9. Весы аналитические электронные	1
10. Весы торсионные	4
11. Холодильники бытовые	6
12. Морозильная камера	
12. УЗ-дезинтеграторы	1
13. pH-микровольтметр	1
14. Аквадистиллятор	1
15. Шкаф сушильный	2
16. Стерилизатор воздушный	2

17. Стол лабораторный	4
18. Облучатель бактерицидный переносной	1
19. Облучатель бактерицидный настенный	2

МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ

1. Стафилококки
2. Стрептококки
3. Сарцины
4. Вибрион
5. Эшерихии
6. Коринебактерии дифтерии (зерна волютина)
7. Пневмококк (капсула) - окраска фуксином
8. Капсульные бактерии в окраске по Бурри-Гинса
9. Клеточная стенка стафилококка
10. Жгутики в окраске по Леффлеру
11. Жгутики протей - импрегнация серебром
12. Бациллы сибирской язвы (центральные споры)
13. Клостридии столбняка (терминальные споры)
14. Бациллы сибирской язвы (капсула)
15. Бациллы в окраске по Ожешко
16. Трепонемы (серебрение)
17. Актиномицеты в мазке из культуры
18. Друза актиномицетов в срезе органа.
19. Дрожжи
20. Дрожжеподобные грибы рода кандида
21. Вирусные включения (тельца Бабеша-Негри)
22. Тельца Гварниери
23. Тельца Пашена
24. Бифидобактерии
25. *Streptococcus salivarius*
26. Завершенный фагоцитоз (стафилококки)
27. Незавершенный фагоцитоз (гонококк в гное)
28. Микобактерии туберкулеза в мокроте
29. Менингококки
30. Клостридии анаэробной инфекции
31. Клостридии ботулизма

МАКРОСКОПИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ

1. Набор питательных сред различного назначения.
2. Стандартные сухие питательные среды.
3. Рост микроорганизмов на средах для выявления ферментов.
4. Набор СИБ (системы бумажные индикаторные).
5. Набор специальных сред для выращивания анаэробов.
6. Рост актиномицетов, кандид на питательных средах.
7. Посевы на средах для выделения чистых культур анаэробов.
8. Культуры клеток в пробирках и матрацах.
9. Действие микробов - антагонистов и фитонцидов на бактерии (посевы на жидких и плотных питательных средах).
10. Наборы дисков с антибиотиками.
11. Фаголизис бактерий (на плотных и жидких питательных средах).
12. Диссоциация бактерий (посевы на агаре в чашках).

13. Посевы для выявления дисбактериоза.
14. Биологические препараты для профилактики и лечения дисбактериоза.
15. Ингредиенты для постановки реакции гемагглютинации
16. Наборы ингредиентов для постановки реакций иммунохимического анализа (РА, РП, РТГА, РПГА, иммуноэлектрофорез, РСК, иммуноферментный анализ, иммуноблотинг)
17. Биологические препараты для диагностики инфекционных заболеваний (основные типы).
18. Биологические препараты для лечения и профилактики (основные типы).
19. Наборы питательных сред и реактивов для санитарно-бактериологических исследований.
20. Наборы стерильных и засеянных питательных сред для диагностики кишечных инфекций.
21. Наборы диагностикумов, диагностических сывороток, лечебных и профилактических биопрепаратов против кишечных инфекций.
22. Наборы питательных сред для диагностики кокковых инфекций, демонстрационные посевы на средах.
23. Набор биологических препаратов для профилактики и лечения кокковых инфекций.
24. Демонстрация роста на питательных средах различных возбудителей гнойно-септических инфекций.
25. Биопрепараты, применяемые при коклюше.
26. Биопрепараты, применяемые при анаэробных инфекциях.
27. Рост коринебактерий на специальных средах - свернутой сыворотке, кровяном теллуриновом агаре, среде для определения токсигенных свойств.
28. Биопрепараты, применяемые при дифтерии.
29. Рост микобактерий туберкулеза.
30. Биопрепараты для диагностики и профилактики туберкулеза.
31. Наборы ингредиентов для РТГА при гриппе (идентификация вируса и обнаружение нарастания титра антител).
32. Биологические препараты, применяемые при гриппе, кори, краснухе.
33. Биологические препараты для профилактики бешенства.
34. Препараты культур клеток, инфицированных энтеровирусами и аденовирусами.
35. Биологические препараты, применяемые для профилактики полиомиелита.
36. Набор фагов для диагностики, профилактики и лечения.
37. Набор для определения факторов патогенности стафилококка.

Таблицы к лекциям и практическим занятиям:

1. Сравнительная величина микробов.
2. Класс Bacteria.
3. Схема строения бактерий.
4. Схема деления бактериальной клетки.
5. Боррелии возвратного тифа.
6. Лептоспиры.
7. Бледная трепонема.
8. Актиномицеты.
9. Нитчатые грибы.
10. Дрожжевые и дрожжеподобные грибы.
11. Риккетсии.
12. Микоплазмы.
13. Ультраструктура вируса натуральной оспы.
14. Строение вириона гриппа и парагриппа. Взаимодействие вируса гриппа с клеткой.

15. Форма и сравнительная величина некоторых вирусов.
16. Способы заражения куриных эмбрионов.
17. Типы симметрии вирусов.
18. Видимые проявления действия вирусов в клеточных культурах.
19. Результаты процесса взаимодействия вируса с клеткой.
20. Типы тканевых культур.
21. Анатомическое строение Т-четного фага.
22. Морфологические группы бактериофагов.
23. Культуральные свойства бактерий.
24. Ферментная активность представителей кишечного семейства.
25. Вирус бешенства.
26. Вирус натуральной оспы.
27. Основные формы микробных клеток из S- и R-колоний.
28. Мазок из зубного налета.
29. Иммерсионная система.
30. Механизмы интеграции F-фактора в бактериальную хромосому.
31. Типы передачи наследственного вещества.
32. Изучение исходного штамма.
33. Конъюгация.
34. Трансдукция.
35. Трансформация.
36. Диссоциация.
37. Схема исследования гноя и крови при стафилококковых инфекциях.
38. Схема исследования при стрептококковых инфекциях.
39. Схема видовой идентификации стафилококков.
40. Микробиологические исследования при гонорее.
41. Микробиологические исследования при менингите.
42. Микробиологический диагноз коклюша.
43. Микробиологический диагноз дифтерии.
44. Методы лабораторной диагностики туберкулеза.
45. Лабораторная диагностика газовой анаэробной инфекции.
46. Лабораторная диагностика сифилиса.
47. Исследование воды на этапах очистки и обезвреживание.
48. Микробиологический диагноз дизентерии.
49. Бактериологический диагноз эшерихиозов.
50. Схема бактериологического диагноза брюшного тифа.
51. Микробиологический диагноз сибирской язвы.
52. Микробиологический диагноз туляремии.
53. Микробиологический диагноз бруцеллеза.
54. Микробиологический диагноз чумы.
55. Микробиологическое исследование при пищевых отравлениях.
56. Лабораторная диагностика холеры.
57. Схема микробиологического диагноза бешенства.
58. Схема микробиологического диагноза гриппа.
59. Схема микробиологического диагноза полиомиелита.
60. Схема микробиологического диагноза клещевого энцефалита.
61. Серологическая диагностика сыпного тифа.
62. Лабораторная диагностика лептоспироза.
63. Лабораторная диагностика возвратных тифов.
64. Таблица биохимической активности.
65. Антигенная структура сальмонелл.
66. Схема диагноза аденовирусных инфекций.

