

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Приволжский исследовательский медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации



УТВЕРЖДАЮ
проректор по учебной работе
ФГБОУ ВО «ПИМУ»
Минздрава России
Е.С. Богомолова

«19» 03 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре
по специальности 32.08.14 Бактериология

Дисциплина: Автоматизация исследований в микробиологии
Б1.В.ДВ.2.2 Вариативная часть.
36 часов (1 з.е.)

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 32.08.14 Бактериология (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2014 г. № 1141.

Разработчик(и) рабочей программы:

Заславская М.И. д.б.н., доцент, профессор каф. эпидемиологии, микробиологии и доказательной медицины;

Игнатова Н.И., к.б.н., доцент каф. эпидемиологии, микробиологии и доказательной медицины

Квашнина Д.В., к.м.н., старший преподаватель каф. эпидемиологии, микробиологии и доказательной медицины;

Рабочая программа
Бактериология
ФГОС ВО
№ 1141

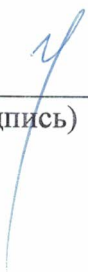
2021 г.
2021 г.
2021 г.

Рабочая программа
Бактериология
доцент
Игнатова Н.И.

2021 г.
2021 г.
2021 г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры _____
(протокол от « 30 » 01 2021 г. № 1)

Заведующий кафедрой



(подпись) О.В. Ковалишена

« 30 » 01 2021г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника
учебно-методического управления



(подпись) А.С. Ильина

« 19 » 03 2021г.

Рабочая программа
Бактериология
доцент
Игнатова Н.И.

2021 г.
2021 г.
2021 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: подготовка квалифицированного врача-специалиста врача-бактериолога, обладающего системой общекультурных и профессиональных компетенций (УК-1, УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8), способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности по специальности «Бактериология» в условиях первичной и медико-санитарной помощи, неотложной, скорой помощи, в том числе специализированной медицинской помощи.

Задачи дисциплины:

1. Сформировать обширный и глубокий объем базовых, фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача-бактериолога и способного успешно решать свои профессиональные задачи.
2. Сформировать и совершенствовать профессиональную подготовку врача-бактериолога, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углубленные знания смежных дисциплин;
3. Формирование умений в освоении новейших технологий и методик в сфере своих профессиональных интересов. Проведение санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, оценка состояния здоровья населения; оценка состояния среды обитания человека;
4. Познакомить со специфической терминологией, используемой в микробиологии и биотехнологии;
5. Изучить общие принципы микробиологического анализа и современные подходы в идентификации микроорганизмов;
6. Освоить основные методические подходы к изучению физиолого-биохимических, серологических и генетических свойств микроорганизмов;
7. Сформировать навыки самостоятельного планирования исследовательской деятельности в данной области, проведение микробиологического анализа;
8. Освоить практические навыки выделения чистых культур микроорганизмов; проведения комплексной идентификации прокариот и низших эукариот с использованием микробиологических, генетических, серологических методов.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Автоматизация исследований в микробиологии» относится к вариативной части блока Б1 (индекс Б1.В.ДВ.2.2) образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 32.08.14 Бактериология, изучается на 2 курсе обучения.

3. Требования к результатам освоения программы дисциплины (модуля)

В результате освоения программы дисциплины (модуля) у выпускника формируются универсальные и профессиональные компетенции:

Универсальные компетенции (УК-1,2,3):

1. готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);
2. готовностью к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (УК-2);
3. готовностью к участию в педагогической деятельности по программам среднего и высшего медицинского образования или среднего и высшего фармацевтического образования, а также по дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование, в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения (УК-3)

Профессиональные компетенции (ПК-1,2,3,4,5,6,7,8):

- готовность к осуществлению комплекса санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, направленных на предотвращение возникновения и распространения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и их ликвидацию, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (ПК-1);
- готовность к проведению бактериологических лабораторных исследований и интерпретации их (ПК-2);
- готовность к применению специализированного оборудования, предусмотренного для использования в профессиональной сфере (ПК-3);
- готовность к обучению населения основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний (ПК-4);
- готовность к санитарно-просветительской деятельности среди различных групп населения с целью устранения факторов риска и формирования навыков здорового образа жизни, направленных на сохранение и укрепление здоровья (ПК-5);
- готовность к использованию основ экономических и правовых знаний в профессиональной деятельности (ПК-6);
- готовность к применению основных принципов управления в профессиональной сфере (ПК-7);
- готовность к организации и управлению деятельностью организаций и (или) их структурных подразделений, осуществляющих свою деятельность в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения (ПК-8).

4. Перечень компетенций и результатов освоения дисциплины

Компетенция	Результаты освоения дисциплины (знать, уметь, владеть)	Виды занятий	Оценочные средства
УК-1	готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу		
	Знать: <ul style="list-style-type: none">• историю и теоретические основы бактериологии, иммунологии и эпидемиологии;• методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методические подходы к решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; Уметь: <ul style="list-style-type: none">• научно обосновывать, организовывать осуществлять и интерпретировать результаты различных типов микробиологических исследований; применять в научно-исследовательской деятельности методы критического анализа и оценки современных научных достижений, генерировать новые идеи Владеть: современной методологией организации микробиологических исследований; методами учета и обработки и анализа информации полученной в результате проведенных микробиологических	Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа	Тестовые задания

	исследований;		
УК-2	готовность к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		
	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • правовые и этические аспекты проведения микробиологических исследований; • основы законодательства, основные директивные и инструктивно-методические документы по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • организовывать работу микробиологической (бактериологической) лаборатории и обучение персонала. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • технологиями эффективного руководства и управления профессиональным коллективом 	Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа	Тестовые задания
УК-3	готовность к участию в педагогической деятельности по программам среднего и высшего медицинского образования или среднего и высшего фармацевтического образования, а также по дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование, в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения		
	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • теоретические основы микробиологии, иммунологии эпидемиологии для осуществления научных исследований явлений, • основы организации лабораторных микробиологических исследований; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать различные поисковые системы и базы данных для поиска информации; • обобщать теоретические сведения и научно-практические данные в предметной области для разработки научно-обоснованного методического обеспечения учебных дисциплин; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Методологией преподавания дисциплины «Бактериология» 	Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа	Тестовые задания
ПК-1	готовность к осуществлению комплекса санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, направленных на предотвращение возникновения и распространения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и их ликвидацию, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций		
	Знать:	Лекции,	Тестовые

	<p>•принципы и правовые основы деятельности министерств (ведомств, должностных лиц) по охране санитарно-эпидемиологического благополучия населения; •современные теории учения об эпидемическом процессе;</p> <p>Уметь:</p> <p>•проводить микробиологическое исследование в рамках санитарно-противоэпидемических мероприятий, направленных на предотвращение возникновения и распространения инфекционных заболеваний</p> <p>Владеть:</p> <p>•алгоритмом проведения микробиологического и иммунологического исследования с оценкой их эффективности.</p>	семинары, практические занятия, самостоятельная работа	задания
ПК-2	<p>готовность к проведению бактериологических исследований и интерпретации их</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • правила работы в бактериологической лаборатории; • основные свойства микроорганизмов, способы их культивирования, методы специфической профилактики, лечения и диагностики инфекционных болезней; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • составлять алгоритм мероприятий для организации и выполнения микробиологических и иммунологических исследований на базе бактериологической лаборатории; • Оценивать и интерпретировать результаты лабораторного микробиологического исследования; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками выполнения микробиологического анализа и иных научно-практических исследований в области микробиологии (бактериологии); 	Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа	Тестовые задания
ПК-3	<p>готовность к применению специализированного оборудования, предусмотренного для использования в профессиональной сфере</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные методы проведения прикладных и фундаментальных исследований в области микробиологии (бактериологии) и методы оценки качества полученных результатов; • алгоритм проведения микробиологического и иммунологического исследования; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оценить метод исследования на его 	Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа	Тестовые задания

	<p>соответствие поставленным научно-практическим задачам, использовать современное оборудование для анализа материала и программное обеспечение для обработки данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> оценить и интерпретировать результат микробиологического и иммунологического исследования; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> навыками забора материала для микробиологического и иммунологического исследования; навыками проведения бактериологического анализа; навыками работы с оборудованием бактериологической лаборатории; 		
ПК-4	<p>готовность к обучению населения основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> правовые и этические аспекты проведения гигиенических мероприятий оздоровительного характера, источники научно-обоснованной информации; требования к научно-обоснованной информации; современные базы данных <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> обобщать теоретические сведения и научно-практические данные в области микробиологии, иммунологии и эпидемиологии, для разработки научно-обоснованного методического обеспечения учебных дисциплин; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> методами обучения населения основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний. 	<p>Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа</p>	<p>Тестовые задания</p>
ПК-5	<p>готовность к санитарно-просветительской деятельности среди различных групп населения с целью устранения факторов риска и формирования навыков здорового образа жизни, направленных на сохранение и укрепление здоровья</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> правовые и этические аспекты санитарно-просветительской деятельности среди различных групп населения; источники научно-обоснованной информации; требования к научно-обоснованной 	<p>Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа</p>	<p>Тестовые задания</p>

	<p>информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> •современные базы данных <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> •обобщать теоретические сведения и научно-практические данные в области микробиологии, иммунологии и эпидемиологии, для разработки научно-обоснованного методического обеспечения учебных дисциплин; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> •методами обучения населения формированию навыков здорового образа жизни, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний. 		
ПК-6	<p>готовность к использованию основ экономических и правовых знаний в профессиональной деятельности</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • нормативную базу (основы законодательства, основные директивные и инструктивно-методические документы)по организации и структуре лабораторной службы в РФ: <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> •применять основы экономических и правовых знаний в профессиональной деятельности;; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> •современной методологией организации микробиологических, молекулярно-генетических и иммунологических исследований 	<p>Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа</p>	<p>Тестовые задания</p>
ПК-7	<p>готовность к применению основных принципов управления в профессиональной сфере</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> •содержание, организацию и правила работы в бактериологической лаборатории; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> •обосновывать, осуществлять и интерпретировать результаты бактериологического, молекулярно-генетического и иммунологического анализа с целью выявления микроорганизмов в исходном материале, а также для идентификации возбудителя инфекционного заболевания. •применять экономические и правовые знания в профессиональной деятельности; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • современной методологией организации микробиологических (бактериологических) исследований и критериями выбора методов 	<p>Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа</p>	<p>Тестовые задания</p>

	<p>лабораторной диагностики, лечения и профилактики инфекционных заболеваний, в том числе и в клинической практике;</p> <ul style="list-style-type: none"> • современными методами проведения исследования дисбиотических состояний с оценкой полученных результатов; • алгоритмом проведения санитарно-микробиологических исследований объектов внешней среды интерпретацией полученных результатов. 		
ПК-8	<p>готовность к организации и управлению деятельностью организаций и (или) их структурных подразделений, осуществляющих свою деятельность в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения</p>		
	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основы теории управления деятельностью организаций и (или) их структурных подразделений, осуществляющих свою деятельность в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и систему менеджмента качества работы; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять основы теории управления для организации и управления организациями и (или) их структурными подразделениями, осуществляющими свою деятельность в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • современной методологией организации микробиологических исследований в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения. 	<p>Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа</p>	<p>Тестовые задания</p>

5. Распределение трудоемкости дисциплины

5.1. Распределение трудоемкости дисциплины и видов учебной работы:

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)
Аудиторная работа, в том числе		
Лекции (Л)	0,11	4
Практические занятия (ПЗ)	0,33	12
Семинары (С)	0,23	8

Научно-исследовательская работа ординатора		
Самостоятельная работа (СР)	0,33	12
Промежуточная аттестация зачет		
ИТОГО	1	36

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учебной работы (в АЧ)					Оценочные средства
		Л	С	ПЗ	СР	всего	
1.	Новые технологии при использовании культурально-зависимого метода исследования	2	4	6	6	18	тестовые задания
2.	Автоматизированные молекулярно-генетические методы исследования в микробиологии	2	4	6	6	18	тестовые задания
	ИТОГО	4	8	12	12	36	

Л – лекции, ПЗ – практические занятия, С – семинары, СРС – самостоятельная работа

5.3. Темы лекций:

№ п/п	Наименование тем лекций	Трудоемкость в А.Ч.
2 год обучения (3 семестр)		
Раздел 1. Новые технологии при использовании культурально-зависимого метода исследования.		
1.	Культурально-зависимые методы идентификации бактерий.	2
Раздел 2. Автоматизированные молекулярно-генетические методы исследования в микробиологии.		
2.	Геноаналитика в микробиологии. Практическое использование.	2
	ИТОГО (всего – 4 АЧ)	

5.4. Темы семинаров:

№ п/п	Наименование тем семинаров	Трудоемкость в А.Ч.
2 год обучения (3 семестр)		
Раздел 1. Новые технологии при использовании культурально-зависимого метода исследования.		
1.	Протеомный анализ.	2
2.	Иммунохимические реакции и серотипирование бактерий.	2
Раздел 2. Автоматизированные молекулярно-генетические методы исследования в		

микробиологии.		
1	Секвенирование генома бактерий.	2
2	Полимеразная цепная реакция. Принцип метода и его возможности.	2
ИТОГО (всего – 8 АЧ)		

5.5. Темы практических занятий:

№ п/п	Наименование тем практических занятий	Трудоемкость в А.Ч.
2 год обучения (3 семестр)		
Раздел 1. Новые технологии при использовании культурально-зависимого метода исследования.		
1.	Автоматизированные методы идентификации бактерий и исследования микробной устойчивости к антибиотикам.	6
Раздел 2. Автоматизированные молекулярно - генетические методы исследования в микробиологии.		
2.	Полимеразная цепная реакция. Этапы анализа и варианты постановки.	6
ИТОГО (всего – 12 АЧ)		

5.6. Самостоятельная работа по видам:

№ п/п	Вид работы	Трудоемкость в А.Ч.
2 год обучения (3 семестр)		
1	Подготовка к семинарам и практическим занятиям в разделе 1.	5
2	Подготовка к семинарам и практическим занятиям в разделе 2.	5
3	Решение предложенных тестов.	2
ИТОГО (всего – 12 АЧ)		

6. Оценочные средства для текущего и промежуточного контроля

6.1. Виды оценочных средств: тестовые задания

6.2. Примеры оценочных средств:

Тестовые задания:

Выберите один или несколько правильных ответов:

1. ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ, РЕШАЕМЫЕ В РАМКАХ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ИНФЕКЦИЙ

- 1) подтверждение клинического диагноза
- 2) подтверждение эпидемиологического диагноза
- 3) слежение за эпидемиологически опасными ситуациями (работа в системе эпиднадзора)
- 4) определение чувствительности бактерий к антимикробным препаратам
- 5) уточнение тактики лечебных мероприятий

2. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ИНФЕКЦИЙ

- 1) выделение и идентификация чистой культуры
- 2) оценка уровня цитокинов
- 3) выявление специфических иммунологических сдвигов, возбуждаемых инфекцией
- 4) выявление микробных компонентов (маркеров) в материале, полученном от пациента
- 5) оценка выраженности воспалительного процесса

3. ПОЛОЖЕНИЯ, СПРАВЕДЛИВЫЕ ДЛЯ КУЛЬТУРАЛЬНОГО МЕТОДА (БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА)

- 1) основан на идентификации чистых микробных культур
- 2) базисный метод диагностики бактериальных инфекций
- 3) состоит из нескольких этапов (многоэтапность)
- 4) требует использования питательных сред
- 5) относится к экспресс-диагностике

4. ВЫДЕЛЕНИЕ И ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЧИСТЫХ КУЛЬТУР БАКТЕРИЙ (КУЛЬТУРАЛЬНЫЙ МЕТОД) ПРЕДПОЛАГАЕТ

- 1) использование селективных и дифференциально-диагностических сред
- 2) характеристику отдельных (изолированных) колоний
- 3) изучение ферментативной (биохимической) активности чистой культуры
- 4) возможность изучения генотипа и протеомный анализ
- 5) возможность определения чувствительности к антибиотикам

5. ИДЕНТИФИКАЦИЯ БАКТЕРИЙ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ БАЗИРУЕТСЯ НА ОПРЕДЕЛЕНИИ СЛЕДУЮЩИХ МАРКЕРОВ

- 1) ферменты
- 2) антигены
- 3) ДНК
- 4) РНК
- 5) метаболиты

6. ДОСТОИНСТВА КУЛЬТУРАЛЬНОГО МЕТОДА

- 1) возможность сохранения изолированных штаммов
- 2) абсолютная чувствительность и специфичность
- 3) возможность определения резистентности чистой культуры бактерий к антимикробным препаратам
- 4) возможность консервации исследуемого материала
- 5) высокая скорость получения результатов

7. НЕДОСТАТКИ КУЛЬТУРАЛЬНОГО МЕТОДА

- 1) длительность анализа
- 2) невозможность выявления «некультивируемых» микроорганизмов
- 3) вероятность ложноотрицательных результатов на фоне антимикробной терапии
- 4) проблемы при выявлении аэробных бактерий
- 5) трудности, связанные с выделением облигатных анаэробов

8. ПРИНЦИП, ПОЛОЖЕННЫЙ В ОСНОВУ «НЕКУЛЬТУРАЛЬНЫХ» МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

- 1) определение титра сывороточных антител
- 2) выявление качественной сероконверсии
- 3) выявление количественной сероконверсии
- 4) выделение и идентификация чистой культуры
- 5) идентификация возбудителя без выделения чистой культуры

9. МЕТОДЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ЭКСПРЕСС-ВАРИАНТЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

- 1) микроскопия исследуемого материала
- 2) выявление микробных антигенов
- 3) выявление антител
- 4) выявление генетических фрагментов микроорганизма
- 5) выявление специфических метаболитов и микробных ферментов

10. ПОЛИМЕРАЗНАЯ ЦЕПНАЯ РЕАКЦИЯ (ПЦР) МОЖЕТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНА ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ СЛЕДУЮЩИХ КОМПОНЕНТОВ БАКТЕРИЙ В МАТЕРИАЛЕ

- 1) микробные антигены
- 2) антитела
- 3) фрагменты микробного генома
- 4) фрагменты РНК
- 5) фрагменты ДНК

11. ПРИНЦИП, ЯВЛЯЮЩИЙСЯ ОСНОВОЙ СЕРОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ИНФЕКЦИЙ

- 1) выявление бактериемии
- 2) выявление антигенемии
- 3) выявление циркулирующих фрагментов микробного генома
- 4) выявление специфических сдвигов гуморального иммунитета (антитела), связанных с инфекцией
- 5) выявление неспецифических реакций, связанных с инфекцией

12. ИНДИКАТОРЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В СЕРОДИАГНОСТИКЕ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ИНФЕКЦИЙ

- 1) фрагменты геномных молекул
- 2) ферменты бактерий
- 3) антитела
- 4) цитокины
- 5) культуральные свойства бактерий

13. ПОЛОЖЕНИЯ, СПРАВЕДЛИВЫЕ ДЛЯ СЕРОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

- 1) анализ сыворотки крови
- 2) абсолютная чувствительность и специфичность
- 3) ретроспективность
- 4) необходимость выделения микробных культур
- 5) обязательное использование методов иммунохимического анализа

14. ПРИ ИЗУЧЕНИИ КАЧЕСТВЕННОЙ И КОЛИЧЕСТВЕННОЙ СЕРОКОНВЕРСИИ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ПРИЕМЫ И МЕТОДЫ

- 1) однократное определение титра антител
- 2) динамическое изучение титров антител (реакции с парными сыворотками)
- 3) характеристика классов антител (в динамике заболевания)
- 4) динамическое изучение спектра антител к различным антигенам микроорганизма
- 5) определение аффинности антител

15. МАРКЕРЫ, КОТОРЫЕ МОЖНО ОБНАРУЖИТЬ В СЫВОРОТКЕ БОЛЬНЫХ ПРИ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКЕ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ИНФЕКЦИЙ

- 1) выявление антител
- 2) выявление микробных антигенов (антигенемия)
- 3) выявление фрагментов микробного генома
- 4) возможность выявления бактериальных экзотоксинов (токсемия)
- 5) ферменты бактерий

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

7.1. Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1.	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Том 1. [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.:ГЭОТАР-Медиа, 2016.
2.	2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016

7.2 Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Лабораторная диагностика инфекционных болезней. Справочник / под ред. академика РАМН, д.м.н., проф. В.И.Покровского, д.б.н., проф. М.Г. Твороговой, к.м.н. Г.А. Шипулина.- М.: Издательство БИНОМ, 2014.- 648 с.
2	2. ПЦР в реальном времени / Д.В. Ребриков [и др.]; под ред. д.б.н. Д. В. Ребрикова.- 6-е изд.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.- 223 с.

7.3. Электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины:

7.3.1. Внутренняя электронная библиотечная система университета (ВЭБС)

Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
Внутренняя электронная библиотечная система (ВЭБС) http://nbk.pimunn.ne	Труды профессорско-преподавательского состава университета: учебники, учебные пособия, сборники задач, методические пособия,	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному	Не ограничено

t/MegaPro/Web	лабораторные работы, монографии, сборники научных трудов, научные статьи, диссертации, авторефераты диссертаций, патенты	логину и паролю. Режим доступа: http://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web	
-------------------------------	--	---	--

7.3.2. Электронные образовательные ресурсы, приобретенные ПИМУ

№ пп	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
1.	ЭБС «Консультант студента» (Электронная база данных «Консультант студента». База данных «Медицина. Здравоохранение (ВО) и «Медицина. Здравоохранение (СПО)») http://www.studmedlib.ru	Учебная литература, дополнительные материалы (аудио-, видео-, интерактивные материалы, тестовые задания) для высшего медицинского и фармацевтического образования	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено Срок действия: до 31.12.2021
2.	База данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека» https://www.rosmedlib.ru	Национальные руководства, клинические рекомендации, учебные пособия, монографии, атласы, фармацевтические справочники, аудио- и видеоматериалы, МКБ-10 и АТХ	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено Срок действия: до 31.12.2021
3.	Электронная библиотечная система «Букап» https://www.books-up.ru	Учебная и научная медицинская литература российских издательств, в т.ч. переводы зарубежных изданий. В рамках проекта «Большая медицинская библиотека» доступны издания вузов-участников проекта	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ); с компьютеров университета. Для чтения доступны издания из раздела «Мои книги».	Не ограничено Срок действия: до 31.05.2022
4.	Образовательная платформа «ЮРАЙТ» https://urait.ru	Коллекция изданий по психологии, этике, конфликтологии	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю	Не ограничено Срок действия: до 31.12.2021

			(на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	
5.	Электронные периодические издания в составе базы данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY https://elibrary.ru	Электронные медицинские журналы	С компьютеров университета ; с любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (после регистрации с компьютеров ПИМУ)	Не ограничено Срок действия: до 31.12.2021
6.	Интегрированная информационно-библиотечная система (ИБС) научно-образовательного медицинского кластера Приволжского федерального округа – «Средневолжский» (договор на бесплатной основе)	Электронные копии научных и учебных изданий из фондов библиотек-участников научно-образовательного медицинского кластера ПФО «Средневолжский»	Доступ предоставляется по заявке на по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено Срок действия: неограничен
7.	Электронная справочно-правовая система «Консультант Плюс» (договор на бесплатной основе) http://www.consultant.ru	Нормативные документы, регламентирующие деятельность медицинских и фармацевтических учреждений	С компьютеров научной библиотеки	Не ограничено Срок действия: неограничен
8.	Национальная электронная библиотека (НЭБ) (договор на бесплатной основе): http://нэб.рф	Электронные копии изданий (в т.ч. научных и учебных) по широкому спектру знаний	Научные и учебные произведения, не переиздававшиеся последние 10 лет – в открытом доступе. Произведения, ограниченные авторским правом, – с компьютеров научной библиотеки.	Не ограничено Срок действия не ограничен (договор пролонгируется каждые 5 (пять) лет).

7.3.3. Ресурсы открытого доступа (указаны основные)

№	Наименование	Краткая характеристика	Условия доступа	Количество
---	--------------	------------------------	-----------------	------------

п/п	электронного ресурса	(контент)		пользовател ей
Отечественные ресурсы				
1.	Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) http://нэб.рф	Полнотекстовые электронные копии печатных изданий и оригинальные электронные издания по медицине и биологии	С любого компьютера, находящегося в сети Интернет. Режим доступа: http://нэб.рф	Не ограничено
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru	Рефераты и полные тексты научных публикаций, электронные версии российских научных журналов	С любого компьютера, находящегося в сети Интернет. Режим доступа: https://elibrary.ru	Не ограничено
3.	Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка http://cyberleninka.ru	Полные тексты научных статей с аннотациями, публикуемые в научных журналах России и ближнего зарубежья	С любого компьютера, находящегося в сети Интернет. Режим доступа: https://cyberleninka.ru	Не ограничено
Зарубежные ресурсы в рамках Национальной подписки				
1.	Электронная коллекция издательства Springer https://rd.springer.com	Полнотекстовые научные издания (журналы, книги, статьи, научные протоколы, материалы конференций)	С компьютеров университета	Не ограничено Срок действия: до 31.12.2021
2.	База данных периодических изданий издательства Wiley www.onlinelibrary.wiley.com	Периодические издания издательства Wiley	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю	Не ограничено Срок действия: до 31.12.2021
3.	Электронная коллекция периодических изданий «Freedom» на платформе Science Direct https://www.sciencedirect.com	Периодические издания издательства «Elsevier»	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю.	Не ограничено Срок действия: до 31.12.2021
4.	База данных Scopus www.scopus.com	Международная реферативная база данных научного цитирования	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю.	Не ограничено Срок действия: до 31.12.2021
5.	База данных Web of Science Core Collection	Международная реферативная база данных научного цитирования	С компьютеров университета, с любого	Не ограничено

	https://www.webofscience.com		компьютера по индивидуальному логину и паролю. Режим доступа: https://www.webofscience.com	Срок действия: до 31.12.2021
6.	База данных Questel Orbit https://www.orbit.com	Патентная база данных компании Questel	С компьютеров университета. Режим доступа: https://www.orbit.com	Не ограничено Срок действия: до 31.12.2021
Зарубежные ресурсы открытого доступа (указаны основные)				
1.	PubMed https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed	Поисковая система Национальной медицинской библиотеки США по базам данных «Medline», «PreMedline»	С любого компьютера и мобильного устройства. Режим доступа: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed	Не ограничено
2.	Directory of Open Access Journals http://www.doaj.org	Директория открытого доступа к полнотекстовой коллекции периодических изданий	С любого компьютера и мобильного устройства. Режим доступа: http://www.doaj.org	Не ограничено
3.	Directory of open access books (DOAB) http://www.doabooks.org	Директория открытого доступа к полнотекстовой коллекции научных книг	С любого компьютера и мобильного устройства. Режим доступа: http://www.doabooks.org	Не ограничено

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

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

1. лекционный зал/лекционная аудитория
2. учебная микробиологическая лаборатория
3. учебная аудитория

8.2. Перечень оборудования для проведения аудиторных занятий по дисциплине

Наименование	Количество
1. Компьютеры:	
- ноутбук Fujitsu Siemens Amilo	2
- ноутбук Asus	1
2. Принтеры лазерные:	
- Samsung ML-1210	1
3. Мультимедиа проектор Epson EMP-S3	1

4. Микроскопические и макроскопические препараты для практических занятий*	86
5. Таблицы к практическим занятиям и лекциям	80
6. Столы лабораторные	17
7. Доска одноэлементная	1
8. Иммерсионные микроскопы.	10
9. Термостаты.	4
10. Ламинарный бокс	1
11. Автоклавы.	2
12. Весы аналитические электронные	1
13. Холодильники бытовые	4
14. Анаэроостаты.	3
15. Центрифуги.	5
16. Аквадистиллятор	1
17. Дозаторы пипеточные	12
17. Стерилизатор воздушный	1
18. Облучатель бактерицидный настенный	6
19. Облучатель бактерицидный переносной	1
20. рН-микровольтметр	1

8.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

№ п. п.	Программное обеспечение	кол-во лицензий	Тип программного обеспечения	Производитель	Номер в едином реестре российского ПО	№ и дата договора
1	Wtware	100	Операционная система тонких клиентов	Ковалёв Андрей Александрович	1960	2471/05-18 от 28.05.2018
2	МойОфис Стандартный. Лицензия Корпоративная на пользователя для образовательных организаций, без ограничения срока действия, с правом на получение обновлений на 1 год.	220	Офисное приложение	ООО "НОВЫЕ ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ"	283	без ограничения с правом на получение обновлений на 1 год.
3	LibreOffice		Офисное приложение	The Document	Свободно распространяемое	

				Foundation	аняемое ПО	
4	Windows 10 Education	700	Операционные системы	Microsoft	Подписка Azure Dev Tools for Teaching	
5	Яндекс.Браузер		Браузер	ООО «ЯНДЕКС»	3722	
6	Подписка на MS Office Pro на 170 ПК для ФГБОУ ВО "ПИМУ" Минздрава России	170	Офисное приложение	Microsoft		23618/НН 10030 ООО "Софтлайн Трейд" от 04.12.2020