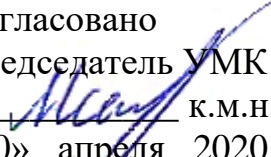
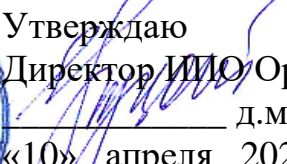


федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный медицинский университет» Министерства
здравоохранения Российской Федерации ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России
Институт профессионального образования

Согласовано
Председатель УМК ИПО ОрГМУ

к.м.н. М.Р. Исаев
«10» апреля 2020 г.



Утверждаю
Директор ИПО ОрГМУ

д.м.н. Е.Д. Луцай
«10» апреля 2020 г.
на основании решения УМК ИПО
ОрГМУ

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

«МЕДИЦИНСКАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ»

Документ о квалификации: удостоверение о повышении квалификации

Объем: 144 часа

Программа разработана

1. д.б.н., доцент, Михайлова Е.А.
2. к.м.н. доцент Жеребятъева О.О.
3. к.м.н. доцент Борисов С.Д.

Рецензенты:

1. Доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой микробиологии и вирусологии №2 федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации Г.Г. Харсеева.
2. Доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры биохимии и микробиологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургского государственного университета» С.В. Нотова

Дополнительная профессиональная программа **рассмотрена** на заседании кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии ОрГМУ
«10» декабря 2019 г., протокол № 4

Дополнительная профессиональная программа **утверждена** на заседании УМК по специальностям ДПО
« 10 » апреля 20 20 г., протокол № 11

Оренбург 2020 г.

Содержание

1. Общая характеристика ДПП
2. Учебный план ДПП
3. Календарный учебный график ДПП
4. Содержание программы (аннотации рабочих программ учебных модулей ДПП)
5. Оценка результатов освоения обучающимися ДПП
6. Организационно-педагогические условия реализации программы

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДПП

1.1. Нормативные правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 30.03.1999 г. №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- постановление Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. №23 «О Правилах разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов»;
- приказ Минтруда России от 12 апреля 2013 г. №148н «Об утверждении уровней квалификаций в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;
- приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. №499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

Программа разработана с учетом:

- Проекта Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ «Об утверждении профессионального стандарта «Медицинский микробиолог» (подготовлен Минтрудом России 27.11.2018);
- Квалификационных характеристик должностей врачей-специалистов: врач-инфекционист, врач-паразитолог, врач-эпидемиолог, врач-бактериолог, врач-вирусолог, врач-клинической лабораторной диагностики, врач-миколог согласно приказу Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (Минздравсоцразвития России) от 23 июля 2010 г. N 541н г.Москва "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения" (зарег. в Минюсте РФ 25 августа 2010 г. рег. N 18247)

1.2. Требования к слушателям: лица, имеющие Высшее образование - специалитет по одной из специальностей: "Медико-профилактическое дело", "Лечебное дело", "Педиатрия", "Медицинская биохимия", "Стоматология" и подготовка в ординатуре по специальности "Медицинская микробиология" или дополнительное профессиональное образование - профессиональная переподготовка по специальности "Медицинская микробиология" при наличии подготовки в интернатуре и (или) ординатуре по одной из специальностей: "Инфекционные болезни", "Клиническая лабораторная диагностика", "Паразитология", "Эпидемиология" или дополнительное профессиональное образование - повышение квалификации по специальности "Медицинская микробиология" при наличии подготовки в интернатуре и (или) ординатуре по одной из специальностей: "Бактериология", "Вирусология", "Лабораторная микология".

1.3. Формы освоения программы - очная форма обучения с симуляционным курсом (с применением дистанционных технологий)

1.4. Цель и планируемые результаты обучения

Цель профессиональный рост и углубленное изучение теоретических данных и овладение практическими умениями и навыками, обеспечивающими совершенствование профессиональных компетенций для самостоятельной профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации по вопросам медицинской микробиологии.

Уровень квалификации: 8

Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Выпускник готовится к выполнению следующего вида деятельности: проведение микробиологических исследований.

Планируемые результаты обучения

1.5. Трудоемкость программы 144 часа

1.4. Программа направлена на совершенствование следующих профессиональных компетенций по видам профессиональной деятельности

Виды деятельности	Квалификация				
	Профессиональные компетенции	Трудовые функции при наличии профстандарта	Практический опыт	Умения	Знания
ВД 1. Проведение микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических, микологических и паразитологических)	ПК 1 Организационно-методическое обеспечение микробиологических исследований	Организация проведения микробиологических исследований	Разработка СОП для проведения микробиологических исследований; Разработка рекомендаций по работе с материалом	Разрабатывать инструкцию для микробиологических исследований и формы заключения	требований действующих санитарных правил по безопасной работе с микроорганизмами
	ПК 2 Выполнение микробиологических исследований	Проведение микробиологических исследований	Отбирать пробы и выбирать методы для проведения микробиологических исследований	Идентифицировать и проводить внутривидовое типирование выделенных микроорганизмов	Характеристика современного лабораторного оборудования; Современные представления об этиологии и патогенезе различных инфекционных и паразитарных заболеваний; Общая и частная медицинская микробиология
	ПК 3 Оказание консультативной помощи медицинским работникам в планировании микробиологических исследований	Консультирование врачей-специалистов на этапе назначения микробиологических исследований	Консультирование медицинских работников по особенностям взятия, упаковки, транспортировки и хранения биологического	Определять необходимость повторных и дополнительных микробиологических исследований	Эпидемиология и патогенез инфекционных заболеваний Принципы оценки диагностической эффективности микробиологических

			материала пациентов и объектов окружающей среды для микробиологических исследований		тестов
ПК 4. Организация деятельности находящихся в подчинении медицинских работников медицинской микробиологической лаборатории	Инструктаж находящихся в подчинении медицинских работников медицинской микробиологической лаборатории, требований охраны труда и санитарнопротиво-эпидемического режима	Контроль выполнения должностных обязанностей, требований охраны труда и санитарнопротиво-эпидемического режима находящихся в подчинении медицинских работников медицинской микробиологической лаборатории	Инструктировать находящихся в подчинении медицинских работников медицинской микробиологической лаборатории	Функциональные обязанности медицинских работников медицинской микробиологической лаборатории	
ПК 5. Ведение документации и медицинской микробиологической лаборатории	Ведение документации медицинской микробиологической лаборатории, в том числе в форме электронных документов	Вести документацию медицинской микробиологической лаборатории, в том числе в форме электронных документов	Анализировать результаты микробиологических исследований	Правила проведения микробиологических исследований, выдачи заключений	
ПК 6. Микробиологическое обеспечение биологической безопасности	Проведение микробиологических исследований для выявления возбудителей новых, редких и ранее не встречавшихся на	Проведение микробиологических исследований, включая молекулярно-биологические, для выявления возбудителей опасных	Разрабатывать режим по обеспечению биологической безопасности при работе с ПБА I-II и III-IV групп патогенности	Правила безопасной работы с ПБА I-II и III-IV групп патогенности (опасности) Основы дезинфекции объектов внутри и	

		территории Российской Федерации инфекций	и особо опасных инфекций, в том числе природно-очаговых, спонтанных и "возвращающихся"	(опасности) в медицинской микробиологической лаборатории	внебольничной среды и деонтоминации и объектов окружающей среды
ВД 2. Организация работы микробиологической лаборатории	ПК 7 Организация работы медицинской микробиологической лаборатории	Разработка и внедрение учета целевых показателей развития медицинской микробиологической лаборатории	Анализ показателей деятельности медицинской микробиологической лаборатории и оценка их соответствия целевым показателям ее развития Планирование объемов исследований медицинской микробиологической лаборатории в соответствии с ресурсами медицинской микробиологической лаборатории	Планировать и обосновывать текущие и перспективные потребности в обучении, повышении квалификации и переподготовке медицинских работников медицинской микробиологической лаборатории, в том числе участие в системе непрерывного медицинского образования	Характеристик и микробиологических методов, разрешенных в установленном порядке для медицинского применения Характеристик и оборудования, применяемого в медицинской микробиологической лаборатории
	ПК 8 Планирование, организация и контроль деятельности медицинской микробиологической лаборатории	Разработка оптимальной организационно-управленческой структуры медицинской микробиологической лаборатории	Составление должностных инструкций для медицинских работников медицинской микробиологической лаборатории Составление паспорта медицинской микробиологической	Готовить клинико-экономическое обоснование внедрения новых методик, приобретения медицинских изделий для диагностики in vitro, изменения структуры медицинской	Современные микробиологические методы, разрешенные в установленном порядке для медицинского применения

			лаборатории	микробиологической лаборатории, централизации микробиологических исследований	
ПК 9. Управление качеством проведения исследований в медицинской микробиологической лаборатории	Разработка системы управления качеством в медицинской микробиологической лаборатории, включая инфраструктур у системы, правила управления процессами (проведением исследований, информацией и документацией обращения с биологическим материалом)	Определение должностных обязанностей медицинских работников медицинской микробиологической лаборатории в системе управления качеством	Проводить внутренние аудиты (проверки) Контролировать подготовку СОП Разрабатывать систему управления корректирующими и предупреждающими действиями	Правила проведения внутри лабораторного и внешнего контроля качества на аналитическом этапе в медицинской микробиологической лаборатории. Оценка качества постаналитического этапа в медицинской микробиологической лаборатории Гос.стандарты в области качества лабораторных исследований	
ПК 10. Организация микробиологического обеспечения биологической безопасности	Организация микробиологических исследований для выполнения задач по обеспечению биологической безопасности	Планирование и контроль выполнения мероприятий по поддержанию готовности медицинской микробиологической лаборатории к обеспечению биологической безопасности	Организация обеспечения медицинской микробиологической лаборатории средствами индивидуальной защиты, первой помощи и экстренной профилактики и профессионального инфицирования	Основы государственной политики в области обеспечения биологической безопасности РФ Нормативные документы по обеспечению безопасной работы с ПБА I-II и III-IV групп патогенности (опасности)	

II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

(очная с применением ДОТ и симуляционного курса)

№п/п	Наименование учебных тем (для программ ПК)	Формы промежуточной аттестации (при наличии) ¹	Обязательные учебные занятия		Самостоятельная работа обучающегося (при наличии)		Практика (симуляционный курс) (час.)	Всего (час.)
			Всего (час.)	в т.ч. практические занятия (час.) ²	Всего (час.)	в т.ч. консультаций при выполнении самостоятельной работы (при наличии) (час.)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Раздел 1								
1.	Организация работы в бактериологической лаборатории	тестирование, собеседование, проверка практических навыков	12	4	-	-	8	20
2.	Микробиологическая диагностика гнойно-септических инфекций	тестирование, собеседование, проверка практических навыков	8	4	-	-	8	16
3.	Антагонизм микробов и антимикробные препараты	тестирование, собеседование, проверка практических навыков	10	4	-	-	8	18
4.	Микробиологическая диагностика воздушно-капельных инфекций,	тестирование, собеседование, проверка практических навыков	6	4	-	-	8	14
5.	Микробиологическая диагностика кишечных инфекций	тестирование, собеседование, проверка практических навыков	4	4	-	-	8	12
6.	Современные технологии санитарно-микробиологических исследований	тестирование, собеседование, проверка практических навыков	12	4	-	-	8	20
7.	Итого по разделу 1		52	24	-	-	48	100
Раздел 2								

¹ Возможные формы промежуточной аттестации: зачет, дифференцированный зачет, экзамен, тестирование

² При необходимости могут быть указаны и иные виды учебных занятий, в т.ч. путем добавления соответствующих столбцов в таблице

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
8.	Лабораторная диагностика кандидозов	тестирование, собеседование, проверка практических навыков	6	4	-	-	4	10
9.	Лабораторная диагностика криптококкоза	тестирование, собеседование, проверка практических навыков	4	4	-	-	4	8
10.	Лабораторная диагностика дерматомикозов	тестирование, собеседование, проверка практических навыков	6	4	-	-	4	10
11.	Лабораторная диагностика вирусных инфекций	тестирование, собеседование, проверка практических навыков	8	4	-	-	4	12
12.	Итого по разделу 2		24	16	-	-	16	40
13.	Итоговая аттестация	Экзамен (собеседование)	4		-	-	-	4
Всего по программе:			80	40	-	-	64	144

III. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

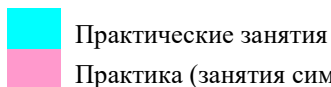
Учебные занятия проводятся в течение 6 дней (понедельник-суббота) по 6 часов (8 академических) в день (1 академический час равен 45 минут) в виде очных (с применением дистанционных технологий) лекционных занятий и очных практических занятий и практики (симуляционного курса) на базах кафедры микробиологии, иммунологии, вирусологии ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России.

По результатам прохождения программы в полном объеме и успешной сдачи итоговых аттестационных испытаний в виде экзамена (собеседование), обучающийся признается успешно прошедшим обучение и получает удостоверение о повышении квалификации.

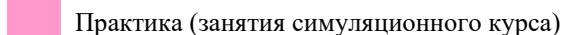
Наименование учебного модуля, темы	Объем нагрузки	Учебные недели																	
		1 неделя						2 неделя						3 неделя					
		понедельни	вторник	среда	четверг	пятница	суббота	понедельни	вторник	среда	четверг	пятница	суббота	понедельни	вторник	среда	четверг	пятница	суббота
Организация работы в бактериологической лаборатории		4		4		4	4												4
Микробиологическая диагностика гнойно-септических инфекций		4				4	4					8							
Антагонизм микробов и антимикробные препараты			2				4					8							
Микробиологическая диагностика воздушно-капельных инфекций,			2				4						8						
Микробиологическая диагностика кишечных инфекций								4						8					
Современные технологии санитарно-микробиологических исследований			4		4			4							8				
Лабораторная диагностика кандидозов				2					4								4		
Лабораторная диагностика криптококкоза									4								4		
Лабораторная диагностика дерматомикозов				2						4								4	
Лабораторная диагностика вирусных инфекций					4					4								4	
Итоговая аттестация																			4



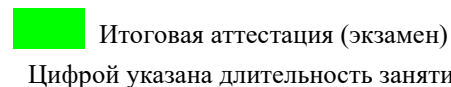
Лекции



Практические занятия



Практика (занятия симуляционного курса)



Итоговая аттестация (экзамен)

Цифрой указана длительность занятия (ЗЕТ)

IV. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ (РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ, КУРСОВ, ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ))

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов
1	2	3	4
Раздел № 1	Содержание учебного материала		
	Специальные дисциплины	Ознакомительный, репродуктивный	100
	Информационные (лекционные) занятия		
	Л1. Организация современной микробиологической лаборатории. Нормативно-правовое обеспечение микробиологических исследований.		
	Л2. Основные биологические угрозы. Возбудители особо опасных инфекций.		
	Л3. Инфекционный процесс		
	Л4. Микробиологическая диагностика заболеваний микробной этиологии в неинфекционной клинике		
	Л5. Классификация антимикробных препаратов, группы антибиотиков		
	Л6. Микробиологическая диагностика бактериальных инфекций, передаваемых воздушно-капельным путем		
	Л7. Современные методы микробиологических исследований (бактериологических, вирусологических) в диагностике инфекционных болезней		54
	Л8. Современные методы микробиологических исследований (микологических, паразитологических) в диагностике грибковых инфекций и паразитарных болезней		
	С1. Симуляционные технологии в аккредитации врачей-бактериологов		
	С2. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам		
	С3. Методы генно-молекулярного анализа и масс-спектрометрии в видовой идентификации возбудителей бактериальных и грибковых инфекций		
	Практические занятия		
П.1. Организация работы бактериологической лаборатории			
П.2 Микробиологическая диагностика гнойно-септических инфекций			
П.3 Антагонизм микробов и антимикробные препараты		24	
П.4 Микробиологическая диагностика воздушно-капельных инфекций			
П.5 Микробиологическая диагностика кишечных инфекций			
П.6 Современные технологии санитарно-микробиологических исследований			
Симуляционный курс			
СК.1. Организация работы бактериологической лаборатории. Нормативно-правовое обеспечение микробиологических исследований. Основные биологические угрозы. Классификация патогенных биологических агентов (ПБА) по группам патогенности. Общие требования к организации работ с ПБА. Коллекционная деятельность, связанная с использованием патогенных микроорганизмов и вирусов.		48	
СК.2 Микробиологическая диагностика гнойно-септических инфекций. Грамположительные кокки: клиническое значение, характеристика, общие подходы к идентификации аэробных грамположительных кокков. <i>Staphylococcus spp</i> ,		8	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов
1	2	3	4
	<p>Micrococcus spp., Streptococcus spp., Enterococcus spp. Микробиологическая диагностика инфекций.</p> <p>СК.3 Антагонизм микробов и антимикробные препараты. Характеристика основных групп антибиотиков. Механизмы устойчивости микроорганизмов к антимикробным препаратам. Методы определения чувствительности к антимикробным препаратам, в т.ч. с применением автоматизированных систем. Правила интерпретации результатов определения чувствительности бактерий к антибиотикам, международные и национальные стандарты</p> <p>СК.4 Микробиологическая диагностика воздушно-капельных инфекций. Забор и доставка материала. Методы идентификации выделенных культур. Микробиологическая диагностика дифтерии. Микробиологическая диагностика менингококковой инфекции. Микробиологическая диагностика туберкулеза.</p> <p>СК.5 Микробиологическая диагностика кишечных инфекций. Микробиология и микробиологическая диагностика инфекций, обусловленных грамотрицательными бактериями. Микробиология группы грамотрицательных неферментирующих бактерий(ГОНФБ). Микробиология условно-патогенных энтеробактерий (УПЭ). Микробиология представителей семейства Pasteurellaceae. Микробиология представителей семейства Vibrionoseae</p> <p>СК.6 Современные технологии санитарно-микробиологических исследований. Контроль обсемененности и эффективности санитарной обработки объектов, эффективности стерилизации и дезинфекции. Методы санитарно-микробиологического контроля в медицинских организациях.</p>		8
Раздел №2	Содержание учебного материала		40
	Смежные дисциплины	Ознакомительный, репродуктивный	
	Информационные (лекционные) занятия		8
	Л1. Современные проблемы медицинской микологии. Методы лабораторной диагностики инвазивных и поверхностных микозов.		
	Л2. Дерматомицеты основные возбудители микозов кожи и ее придатков. Лабораторная диагностика микроспории, трихофитии, эпидермофитии, онихомикоза. Правила забора биоматериала. Преимущества флуоресцентной микроскопии. Питательные среды. Сроки и температура культивирования. ПЦР-диагностика.		
	Л3. Принципы лабораторной диагностики вирусных инфекций, индикации и идентификации вирусов. Правила получения биологического материала (биоматериала). Классические вирусологические и серологические методы. ИФА и ПЦР при вирусных инфекциях. Принципы постановки. Чувствительность методов. Ошибки интерпритации результатов		
Л4. Коронавирусы. COVID-19. Строение, цикл репликации, взаимодействие с клеткой, вызываемые заболевания, эпидемиология, лабораторная диагностика.			
Практические занятия		16	
П.1. Лабораторная диагностика кандидозов. Возбудители кандидоза. Дрожжи рода Candida. Биологические особенности. Эпидемиология кандидоза. Условно патогенные виды рода Candida. Факторы агрессии и патогенности			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов
1	2	3	4
	<p>Candida spp.</p> <p>П.2. Лабораторная диагностика криптококкоза. Возбудители криптококкоза. Грибы рода <i>Cryptococcus</i>. Морфологические и биологические особенности Эпидемиология криптококкоза.</p> <p>П.3 Лабораторная диагностика дерматомикозов. Основные возбудители микозов кожи и ее придатков. Морфологические и биологические особенности <i>Trichophyton</i> spp., <i>Microsporum</i> spp., <i>Epidermophyton floccosum</i>. Морфология дерматомицетов в коже, ногте, волосе.</p> <p>П.4 Лабораторная диагностика вирусных инфекций</p>		
	Симуляционный курс		16
	СК1. Лабораторная диагностика кандидозов Методы видовой идентификации дрожжей. Тест-системы для быстрой идентификации дрожжей. Факторы риска развития поверхностного и инвазивного кандидоза.		4
	СК2. Лабораторная диагностика криптококкоза. Методы лабораторной диагностики криптококкоза. Клинические формы криптококкоза. Культуральные и некультуральные методы диагностики криптококкоза		4
	СК3 Лабораторная диагностика дерматомикозов. Лабораторная диагностика микозов кожи и ее придатков. Принципы лабораторной диагностики микозов кожи и ее придатков, обусловленных дерматомицетами		4
	СК4 Лабораторная диагностика вирусных инфекций Прямые методы: непосредственное исследование материала на наличие вируса (вирусоскопический метод), вирусного АГ или вирусных нуклеиновых кислот; вирусологический метод: выделение и идентификация вируса из клинического материала; Непрямые методы: серологический метод: определение специфических противовирусных АТ (в динамике, классы Ig).		4
Итоговая аттестация	Экзамен (собеседование)		4
Всего по программе			144

V ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ДПП

5.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся

Примерная тематика тестовых заданий Общая микробиология

1. К ФУНКЦИЯМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ ОТНОСЯТСЯ:
 1. разработка и утверждение в установленном порядке санитарных правил, норм и гигиенических нормативов
 2. осуществление государственного санитарно-эпидемиологического надзора
 3. разработка предложений к проектам государственных, региональных и местных программ охраны здоровья, профилактики заболеваний населения, оздоровления среды обитания человека и условий его жизнедеятельности
 4. установление и отмена на территории Российской Федерации особых условий и режимов проживания населения и введения хозяйственной деятельности, направленных на предотвращение и ликвидацию инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний и отравлений людей
- 5. все перечисленное**
2. РАЗВИТИЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ В ИНФЕКЦИОННОЙ СЛУЖБЕ ПРЕДПОЛАГАЕТ ВСЕ ПЕРЕЧИСЛЕННОЕ, КРОМЕ:
 1. улучшения санитарно-гигиенического воспитания населения
 2. усиления госсанэпиднадзора
 3. профилактических прививок
 - 4. расширения сети инфекционных больниц**
 5. диспансеризации, работы с декретированными контингентами
3. БАКТЕРИОФАГИ, КАК И БАКТЕРИИ, ОБЛАДАЮТ ИЗМЕНЧИВОСТЬЮ, ПРИ ЭТОМ НАБЛЮДАЕТСЯ ВСЕ, КРОМЕ:
 1. изменение морфологии негативных колоний
 2. изменение спектра литического действия
 3. превращение умеренных фагов в вирулентные
 4. возникают дефектные частицы
 - 5. ДНК-содержащие фаги переходят в РНК-содержащие**

Критерии оценки тестирования:

<i>Оценка</i>	<i>Критерии</i>
зачтено	Выставляется за ответы на более 71% вопросов тестового задания
не зачтено	Выставляется за ответы на менее 70% вопросов тестового задания

Примеры заданий, выявляющие практическую подготовку обучающегося:

1. Проанализируйте возможности автоматизированных систем выделения гемокультуры. Выберите метод и аппаратуру, наиболее подходящую для Вашей лаборатории. Обоснуйте ответ.
2. В микробиологическую лабораторию поступил материал «бронхоальвеолярный лаваж (БАЛ)» от госпитализированного по поводу основного заболевания пациента с гемобластозом. У больного имеются клинические и КТ-признаки очаговой пневмонии. Проводимая терапия антибактериальными антибиотиками не эффективна, пациент помещен в отделение реанимации и интенсивной терапии. Предварительный диагноз: возможный инвазивный аспергиллез легких. Проведите необходимую микробиологическую диагностику.
3. Описать морфологические элементы грибов в препарате из образца мокроты
4. Описать морфологические элементы грибов в препарате из кожных чешуек

5.2 Оценочные средства итоговой аттестации обучающихся

Перечень вопросов для итоговой аттестации обучающихся

1. Микробиология как фундаментальная наука, объекты изучения.
2. Правовые основы деятельности в сфере микробиологии, профессиональные стандарты; Современные принципы организации работы в бактериологической лаборатории. Лицензирование и аккредитация. Документация бактериологической лаборатории. Руководство по качеству. СОПы. Лабораторные информационные системы (ЛИС)
3. Основные принципы классификации микроорганизмов. Таксономические категории: род, вид, штамм. Внутривидовая идентификация бактерий: серовар, фаговар, биовар, эковар, патовар, рибовар, резистовар. Примеры таксонов. Эпидемическое маркирование.
4. Основные методы современной полифазной таксономии: генотипический, фенотипический и филогенетический.
5. Исследование морфологии микроорганизмов: методы микроскопии и окраски. Особенности строения грамположительных и грамотрицательных бактерий. Роль пептидогликана в паразит-хозяинных отношениях.
6. Классификация бактерий по типам питания. Ферменты бактерий. Практическое использование биохимической активности микроорганизмов: идентификация, биотехнология.
7. Фазы размножения бактериальной популяции. Условия культивирования бактерий. Питательные среды: требования к средам, классификация. Примеры сред.
8. Чистая культура бактерий и методы ее выделения. Примеры выделения чистой культуры.
9. MALDI-TOF-масс-спектрометрия: трансформативная протеомика для микробиологии
10. Строение генома бактерий. Плазмиды бактерий, их функции и свойства. Использование в геномной инженерии. Геномная инженерия, геномные методы диагностики (ММГ, ПЦР).

Критерии оценки итоговой аттестации:

<i>Оценка</i>	<i>Критерии оценки</i>
зачтено	если обучающийся, свободно владеет материалом, демонстрирует глубокое и полное понимание материала, глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов, правильно и полно выполнил все задания, правильно ответил на все поставленные вопросы; если обучающийся достаточно убедительно с незначительными ошибками в теоретической подготовке и достаточно освоенными умениями по существу правильно ответил на все вопросы или допустил небольшие погрешности в ответе; если обучающийся недостаточно уверенно, с существенными ошибками ответил на вопросы.
не зачтено	если обучающийся имеет очень слабое представление о предмете и допустил существенные ошибки в ответе на большинство вопросов, неверно отвечал на дополнительно заданные ему вопросы.

5.2. Образовательные технологии

В процессе реализации программы применяются следующие виды работ:

1. Индивидуальная работа с использованием компьютерных технологий
2. Лекции с применением ДОТ, ЭО – форма вебинары.
3. Использование программно-педагогических тестовых заданий для проверки знаний обучающихся.

При реализации программы используется электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России, в которую внесены материалы для онлайн работы преподавателя и слушателей: методические разработки ППС кафедры, клинические рекомендации, протоколы, стандарты и порядки оказания медицинской помощи по профилю программы, лекции, тестовые задания для контроля усвоения образовательного материала по программе. Вопрос идентификации личности при подтверждении результатов обучения осуществляется куратором цикла, а также специалистами института профессионального образования ОрГМУ с использованием ЭИОС.

5.3. Обеспечение симуляционного курса

Задачей симуляционного обучения является формирование у обучающегося профессиональных компетенций (включающих знания, навыки, умения), интенсивная организация учебного процесса, объективный контроль результатов обучения.

Обучение будет проводиться на базе научно-исследовательского центра ОрГМУ, в лабораторном классе для освоения навыков работы на микробиологических анализаторах и микроскопах (световых, люминесцентных); преподавание геномных и метагеномных технологий в медицинской микробиологии будет проводиться в учебной лаборатории молекулярно-генетической микробиологии.

При симуляционном обучении будут воссозданы этапы проведения и отработаны навыки микробиологических исследований. Обучающимся предоставляются материалы по необходимой к освоению тематике, поясняется порядок выполнения работы, демонстрируются преподавателем (либо в виде учебного фильма) необходимые действия. После чего, под контролем преподавателя, обучающиеся отрабатывают навык (процедуру), технику, поясняя свои действия в том или ином случае, и регистрируют выполнение симуляционного задания в рабочих тетрадях, формулируя письменное (либо устное, исходя из условий) заключение.

Оснащение симуляционного курса: учебная лаборатория микроскопии (микроскопы световые, люминесцентный, наборы микропрепаратов), учебная микробиологическая лаборатория (муляжи, альбомы фотографий, учебные фильмы, воспроизводящие культуральные, биохимические, серологические, биологические, молекулярные методы диагностики).

VI ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

6.1 Обеспеченность ДПП основной и дополнительной учебно-методической литературой

Основная литература

1. Клиническая лабораторная диагностика: национальное руководство. В 2 томах. Том 2 / Под ред. В.В. Долгова. 2013. - 808 с. (Серия "Национальные руководства")
2. Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы: рук-во для врачей / Под ред. А.И.Карпищенко, ГЭОТАР-Медиа, 2014.- 696 с.
3. Шульгина М. В., Порин А. А. Управление качеством в медицинской микробиологической лаборатории. Документация лаборатории. Лабораторные информационные системы: учеб. пособие. — СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2016.— 76 с.
4. Шульгина М. В., Порин. А. А. Инженерное обеспечение биологической безопасности в медицинской микробиологической лаборатории. Обращение с отходами и дезинфекция (при работе с микроорганизмами III—IV групп патогенности): учебнометодическое пособие. — СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2016.— 28 с.
5. Учебное пособие «Лабораторная диагностика кандидоза» / НВ. Васильева, ОД. Васильев, О.Н.Пинегина и др. - СМ.: СЗГМУ им. ИМ. Мечникова, 2016.-48 с.

Дополнительная литература

1. Елинов Н.П., Васильева Н.В., Степанова А.А., Босак И.А., Чилина Г.А. Краткий атлас медицински значимых микромицетов рода Candida — СПб: СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2013. — 76 с.
2. Ермоленко Е.И., Пунченко О.Е. Микробиота урогенитального тракта женщины: учебное пособие. — Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2021. — 44 с.
3. Методические рекомендации «Микологические культуральные исследования»/ НВ. Васильева, Н.П. Елинов, Т.С. Богомолова и др. — СПб.: СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2013. - 50 с.

Нормативные правовые акты

1. Приказ Минздрава СССР от 22.04.1985 г. №535 «Об унификации микробиологических (бактериологических) методов исследования, применяемых в клинко-диагностических лабораториях лечебно-профилактических учреждений»;
2. Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю). Утверждены Решением Комиссии таможенного союза от 28 мая 2010 года № 299. Вредакциях Решений Комиссии Таможенного союза от 17.08.2010 № 341; от 18.11.2010 № 456; от 02.03.2011 № 571; от 07.04.2011 № 622; от 18.10.2011 № 829; от 09.12.2011 № 889; Решений Евразийской экономической комиссии от 19.04.2012 № 34; от 06.11.2012 № 208; от 15.01.2013 № 6.
3. ГОСТ 12.1.005-88. «Межгосударственный стандарт. Система стандартов ДПП ПК «Медицинская микробиология» 144 часа

безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»;

4. ГОСТ Р 51609-2000 «Изделия медицинские. Классификация в зависимости от потенциального риска применения»;
5. ГОСТ Р 52905-2007 (ИСО 15190:2003) «Лаборатории медицинские. Требования к безопасности ГОСТ Р ИСО 9000-2008 «Системы менеджмента качества. Основные положения» 36. ГОСТ Р ИСО 9001-2008 «Системы менеджмента качества. Требования»;
6. ГОСТ Р 53022-2008 «Требования к качеству клинических лабораторных исследований. Часть 1. Часть 2. Часть 3. Часть 4»;
7. ГОСТ Р 53133-2008 «Технологии лабораторные клинические. Контроль качества клинических лабораторных исследований. Часть 1. Часть 2. Часть 3. Часть 4»;
8. ГОСТ Р 53691-2009 «Национальный стандарт Российской Федерации. Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Паспорт отхода I - IV класса опасности. Основные требования»;
9. ГОСТ Р ИСО 20776-1-2010 «Клинические лабораторные исследования и диагностические тест-системы in vitro. Исследование чувствительности инфекционных агентов и оценка функциональных характеристик изделий для исследования чувствительности к антимикробным средствам. Часть 1»;
10. ГОСТ Р ИСО 20776-2 «Клинические лабораторные исследования и диагностические тест-системы in vitro. Исследование чувствительности инфекционных агентов и оценка функциональных характеристик изделий для исследования чувствительности к антимикробным средствам. Часть 2. Оценка функциональных характеристик изделий для испытания антимикробной чувствительности»;
11. ГОСТ Р ИСО 13485-2004 «Изделия медицинские. Системы менеджмента качества. Системные требования для целей регулирования»;
12. ГОСТ Р ИСО 15193-2007 «Изделия медицинские для диагностики in vitro. Измерение величин в пробах биологического происхождения. Описание референтных методик выполнения измерений»;
13. ГОСТ Р ИСО 15194-2007 «Изделия медицинские для диагностики in vitro. Измерение величин в пробах биологического происхождения. Описание стандартных образцов»;
14. ГОСТ Р ИСО 15223-2002 «Медицинские изделия. Символы, применяемые при маркировании на медицинских изделиях, этикетках и в сопроводительной документации»;
15. ГОСТ Р ИСО 17511-2006 «Изделия медицинские для диагностики in vitro. Измерение величин в биологических пробах. Метрологическая прослеживаемость значений, приписанных калибраторам и контрольным материалам»;
16. ГОСТ Р ИСО 18113.1 «Клинические лабораторные исследования и медицинские системы для диагностики in vitro. Информация, предоставляемая изготовителем (маркировка). Часть 1: Термины, определения и общие требования»;
17. ГОСТ Р ИСО 18113.2 «Изделия медицинские для диагностики in vitro. Информация, предоставляемая изготовителем (маркировка). Часть 2. Реагенты

- для диагностики *in vitro* для профессионального применения»;
18. ГОСТ Р ИСО 18113.3 «Изделия медицинские для диагностики *in vitro*. Информация, предоставляемая изготовителем (маркировка). Часть 3. Инструменты для диагностики *in vitro* для профессионального применения»;
 19. ГОСТ Р ИСО 18113.4 «Изделия медицинские для диагностики *in vitro*. Информация, предоставляемая изготовителем (маркировка). Часть 4. Реагенты для диагностики *in vitro* для самотестирования»;
 20. ГОСТ Р ИСО 18113.5 «Изделия медицинские для диагностики *in vitro*. Информация, предоставляемая изготовителем (маркировка). Часть 5. Инструменты для диагностики *in vitro* для самотестирования»;
 21. ГОСТ Р ИСО 5725-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 1. Часть 2. Часть 3. Часть 4. Часть 5. Часть 6»;
 22. СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и санитарно-противоэпидемические мероприятия»;
 23. СП 1.2.036-95 «Порядок учета, хранения, передачи и транспортирования микроорганизмов I-IV групп патогенности»;
 24. СП 1.2.1318-03 «Порядок выдачи санитарно-эпидемиологического заключения о возможности проведения работ с возбудителями инфекционных заболеваний человека I-IV групп патогенности (опасности), генно-инженерно-модифицированными микроорганизмами, ядами биологического происхождения и гельминтами»;
 25. СП 3.5.1378-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и осуществлению дезинфекционной деятельности»;
 26. ГОСТ Р 4.2.2643-10. Методы лабораторных исследований и испытаний дезинфекционных средств для оценки их эффективности и безопасности. Утверждено Главным гос.сан.врачом РФ 1.06.2010 г. Дата введения – 2.06.2010.
 27. СанПиН 2.1.3.2630-10. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность. Постановление об утверждении Главного гос.сан.врача РФ от 18.03.2010 г. № 58. Зарегистрировано в Минюсте РФ 9.09.2010 г. № 18094.
 28. МУК 4.12.1890-04 «Методические указания по определению чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам»

6.2 Программное обеспечение - общесистемное и прикладное программное обеспечение

1. Лицензионное прикладное программное обеспечение «MicrosoftOffice»;
2. «Антивирус Касперского для Windows Work stations»
3. Лицензионное общесистемное обеспечение «Microsoft Windows»;
4. Комплексные тесты ОпГМУ.

6.3 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы – Интернет-ресурсы, отвечающие тематике дисциплины.

1. <http://dronel.genebee.msu.su/journals/microb-r.html>
2. <http://immunology.ru>

3. <http://medi.ru/doc> лечения лекарства
4. <http://meduniver.com/Medical/Microbiology> общие сведения
5. <http://mic.sgmjournals.org/>
6. <http://rji.ru/immweb.htm>
7. <http://www.escmid.org>
8. <http://www.infections.ru>
9. <http://www.jmicrobiol.com>
10. <http://www.rusmedserv.com/>
11. <http://www.rusmedserv.com/microbiology/>
12. <http://www.antibiotic.ru> микроорганизмы и антибиотикотерапия (все метод рекомендации)
13. <http://www.jimmunol.org>
14. <http://www.molbiol.ru/project/>
15. ГАРАНТ.РУ: <http://www.garant.ru/products> официальные документы
16. Электронная библиотека

6.4 Материально-техническое обеспечение модуля

Техническое оборудование:

Аудитория, оснащенная посадочными местами, столами, доской и мелом. Баннеры, схемы лабораторной диагностики, информационные стенды. Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран). Микроскопы, наборы диагностических тест систем для диагностики инфекционных заболеваний, макро- и микропрепараты

Сведения о зданиях и помещениях, используемых для реализации ДПП

№	Наименование помещения	Адрес	Площадь	Количество посадочных мест
1.	Кабинет микробиологии	460000 г. Оренбург, ул. Максима Горького, д.45, 3 этаж	47,2	40
2.	Кабинет информатики	460000 г. Оренбург, ул. Максима Горького, д.45,4 этаж	50	40
3.	предавтоклавная	460000 г. Оренбург, ул. Максима Горького, д.45, 3 этаж	5,6	-
4.	автоклавная		12,7	-
5.	бокс		10,8	-

Специализированное и лабораторное оборудование

1. Презентационный комплекс 2. Презентации лекций 3. Компьютерная техника, подключенная к сети интернет 5. Оценочные средства по бактериологии: - тестовые задания; - ситуационные задачи; - вопросы для собеседования; - вопросы для самоконтроля 6. Нормативные документы к разделам: - организация бактериологической службы; - общая бактериологии; - антимикробные препараты. Лабораторный контроль антибактериальной терапии; - возбудители острых кишечных инфекций; - возбудители особо опасных инфекций; - возбудители воздушно-капельных инфекций; - возбудители инфекций, передающихся половым путем; - клиническая микробиология; - санитарная микробиология. 7. Таблицы. 8.

Наглядные пособия.

6.5 Кадровое обеспечение реализации ДПП

Кадровое обеспечение реализации программы в соответствии с Приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237).

Лист регистрации изменений и переутверждений ДПП

№п/п	в изм.стр.	Содержаниеизменений / переутверждений	Утверждение на заседании кафедры (протокол №____от____) протокол №____от____	Подпись лица, внесшего изменения / переутверждение