

Программа сертификационного курса Паспорт программы

Наименование организации образования и науки, разработчика образовательной программы	Казахстанский медицинский университет «ВШОЗ», Национальный центр общественного здравоохранения
Вид дополнительного образования (повышение квалификации/ сертификационный цикл/мероприятие неформального образования)	Сертификационный курс
Наименование программы	Микробиология
Наименование специальности и (или) специализации (в соответствии с Номенклатурой специальностей и специализаций)	Общественное здоровье Общественное здравоохранение Медико-профилактическое дело Гигиена-эпидемиология
Уровень образовательной программы (базовый, средний, высший, специализированный)	Базовый
Уровень квалификации по ОРК	7
Требования к предшествующему уровню образовательной программы	Общественное здоровье Общественное здравоохранение Медико-профилактическое дело Гигиена и эпидемиология
Продолжительность программы в кредитах(часах)	18 кредитов (540 ак.час.)
Язык обучения	Казахский, русский
Место проведения	Базы кафедры, базы научных центров
Формат обучения	Очное/дистанционное
Присваиваемая квалификация по специализации (сертификационный курс)	Врач (или специалист) микробиолог
Документ по завершению обучения (свидетельство о сертификационном курсе, свидетельство о повышении квалификации)	Свидетельство о сертификационном курсе с приложением (транскрипт)
Полное наименование организации экспертизы	Комитет «Общественное здравоохранение» УМО направления подготовки «Здравоохранение» протокол №
Дата составления экспертного заключения	00.00.2024г.
Срок действия экспертного заключения	3 года

Нормативные ссылки для разработки сертификационного курса:

1. Приказ МЗ РК от 21 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-303/2020 «Об утверждении правил дополнительного и неформального образования специалистов в области здравоохранения, квалификационных требований к организациям, реализующим образовательные программы дополнительного и неформального образования в области здравоохранения, а также правил признания результатов обучения, полученных специалистами в области здравоохранения через дополнительное и неформальное образование»;
2. Приказ МЗ РК от 05 ноября 2021 года № ҚР ДСМ-110 «О внесении изменения в приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 ноября 2020 года № ҚР ДСМ-218/2020 "Об утверждении перечня специальностей и специализаций, подлежащих сертификации специалистов в области здравоохранения»;
3. Приказ МЗ РК от 11.08.2020 г. № ҚР ДСМ-96/2020 «Об утверждении санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения»;
4. Приказ МЗ РК от 17.03.2023 № 40 «Об утверждении стандарта организации оказания медицинской помощи при инфекционных заболеваниях в Республике Казахстан»;
5. Приказ МЗ РК от 9 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-132 «Об утверждении типовой программы профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров в области биологической безопасности».

Сведения о разработчиках:

Должность	Ф.И.О.	контакты: E.mail
Ассоц. профессор кафедры «Общественного здоровья и социальных наук», к.м.н.	Баймуратова М.А.	mairach@list.ru
Заведующая кафедрой «Общественного здоровья и социальных наук», к.м.н. ассоц. профессор	Рыскулова А.Р.	r.alma@bk.ru
Старший научный сотрудник лаборатории бактериальных и вирусных инфекций филиала «Национальный центр гигиены и эпидемиологии имени Хамзы Жуматова» РГП на ПХВ «Национальный центр общественного здравоохранения» МЗ РК, к. м.н.	Шакенова З. Э.	zeinegul.shakenova@yandex.kz
Руководитель отдела науки и профессионального развития, магистр общественного здравоохранения	Утешева Г.С.	g.utешева@hls.kz

Программа Сертификационного курса утверждена на заседании Учебно-методического совета

Должность, место работы, звание (при наличии)	Ф.И.О.	дата, № протокола

Экспертная оценка ОП СК обсуждена на заседании Комитета «Общественное здравоохранение» УМО направления подготовки «Здравоохранение»

Должность, место работы, звание (при наличии) эксперта	Ф.И.О.	дата, № протокола

ОП СК, акт экспертизы и протокол обсуждения прилагается

Программа СК утверждена на заседании УМО направления подготовки «Здравоохранение» от «00» 00 2024 года, протокол № 0 (размещены на сайте УМО ...)

Паспорт программы сертификационного курса

Цель программы:

Программа направлена на подготовку врача микробиолога деятельность, которого направлена на диагностику и профилактику в рамках оказания профилактической и лечебно-диагностической помощи медицинским организациям, а также осуществлению лабораторной экспертизы контроля и качества объектов окружающей среды.

Краткое описание программы:

Программа направлена на углубление профессиональных знаний, умений и навыков специалистов микробиологов по специализации «Медицинская микробиология», изучению ключевых особенностей строения, физиологии и экологии исследуемых микроорганизмов, которые и обеспечивают им способность проникать во внутреннюю среду организма человека и вызывать патологическое состояние, а также персистировать в объектах окружающей среды (ООС). В ходе обучающиеся овладеют навыками ранней диагностики и идентификации изолятов и изучением их биологических особенностей, принципами современных экспресс методов клинической и гигиенической диагностики, с учетом индивидуализации оценки образца человека или образца ООС (превышения нормируемых показателей), профилактики возникновения инфекционных заболеваний.

Согласование ключевых элементов программы:

№/п	Результат обучения	Метод оценки (КИС согласно приложению к ОП)	Метод обучения
1.	Способен применить знания о механизмах развития инфекционного процесса и значении микрофлоры в развитии инфекционных и неинфекционных заболеваний	Оценка решения ситуационной задачи, оценка таблиц/схем. Тестирование	Семинар. Практическое занятие
2.	Способен оценить степень опасности возбудителей инфекционных заболеваний в объектах окружающей среды	Оценка решения ситуационной задачи. Обсуждение результатов экспертизы	Тренинг/ролевая игра/деловая игра
3.	Демонстрирует четкий, эффективный и профессиональный подход к решению проблемных задач клинической и санитарной микробиологии	Оценка решения ситуационной задачи, оценка таблиц/схем. Обсуждение. Тестирование	Семинар. Практическое занятие
4.	Использует различные информационные технологии для доступа, оценки и интерпретации данных лабораторного исследования; способен приобретать и использовать в практической деятельности инновационные технологии.	Оценка качества оформления медицинской документации, согласно НПД РК	Ведение учетно-отчетной документации

5	Способен оценивать риски и использовать наиболее эффективные методы для обеспечения высокого уровня безопасности при работе с биологическими агентами, а также требования к правилам техники безопасности.	Обсуждение Международных подходов к организации труда по снижению рисков на рабочем месте и созданию более безопасных условий труда, согласно Стандартов <u>ISO45001-occupational health and safety</u> ;ISO 14001; ISO9001	Дебрифинг (обсуждение после выполнения задания)
6.	Способен и готов к приобретению новых знаний в выявлении причинно-следственных связей развития эпидемической ситуации и биологии возбудителя инфекционного заболевания.	Оценка презентации, оценка рецензии	Журнальный клуб ("ACP Journal Club"), медиатекст-интернет СМИ
7	Способен применить феномен антибиотикорезистентности различных микроорганизмов и современные, классические методы, применяемые в клинической и гигиенической диагностике. Подбор практического применения теоретических знаний по влиянию биологических факторов внешней среды на состояние здоровья человека	Оценка заполнения заключения и обсуждение. Тестирование	Семинар. Практическое занятие

План реализации программы сертификационного курса

№	Наименование темы/раздела/дисциплин	Объем в часах					Задание
		Лекция	семинар	Тренинг	практические занятия	СРС	
1.	Модуль. Введение в микробиологию и иммунологию	11	21	2	36	33	103 часов
1.1.	История развития микробиологии. Вклад отечественных ученых в развитие микробиологии.	1	2	-	-	3	Назовите роль отечественных и зарубежных исследователей в развитии медицинской микробиологии;
1.2	Задачи и методы медицинской микробиологии	1	1	2	-	3	Опишите задачи предмета микробиологии; Перечислите разделы микробиологии с детализацией конечного результата; Назовите смежные специальности медицины, где медицинская микробиология -основной этап диагностики и является основным звеном в постановке клинического диагноза; Назовите преимущества проведения вирусологической диагностики клинического материала при диагностике социально значимых заболеваний; Опишите методы микологической диагностики, являющие лидирующими при некоторых ВБИ инфекциях.

№	Наименование темы/раздела/дисциплин	Объем в часах					Задание
		Лекция	семинар	Тренинг	практические занятия	СРС	
1.3	Нормативная документация, регламентированная в РК при организации бактериологического исследования клинического материала и объектов окружающей среды (ООС)	1	2	-	4	3	<p>Назовите основные НПД РК, которые едины для всех специалистов области медицины;</p> <p>Назовите основные принципы выбора для применения НПД;</p> <p>Опишите те НПД, которые применимы к стационарам (вне зависимости от специфики);</p> <p>Назовите НПД применимые для ПМСП;</p> <p>Перечислите возможности санитарно-микробиологического контроля безопасности в общеобразовательных учреждениях;</p> <p>Назовите индикаторы, нормируемые при оценке готовой продукции в общественных местах.</p>
1.4	Этика и деонтология врача-микробиолога	1	2	-	4	3	Опишите особенности деонтологии врача-микробиолога;
1.5	Учение об инфекции: формы инфекционного процесса, роль возбудителя в инфекционном процессе, роль внешней среды в инфекционном процессе	1	2	-	4	3	<p>Назовите основные группы подразделения инфекций по происхождению;</p> <p>Перечислите основные периоды инфекционного процесса;</p> <p>Перечислите движущие силы инфекционного процесса во взаимосвязи с основами эпидемиологии;</p> <p>Опишите на примере одного из условно-патогенных видов микроорганизма его роль в инфекционном процессе и основные биологические характеристики;</p> <p>Опишите факторы колонизации, инвазии и токсигенности микроорганизмов при инфекционной патологии.</p>

№	Наименование темы/раздела/дисциплин	Объем в часах					Задание
		Лекция	семинар	Тренинг	практические занятия	СРС	
1.6	Микробиологический мониторинг за ВБИ/ИСМП. ПИИК с позиции обеспечения безопасности в медицинских учреждениях.	1	2	-	4	3	Назовите основные выводы при обнаружении превышения нормируемых показателей воздушно-капельного загрязнения при плановом обследовании помещений ЛПУ; Опишите для госпитального эпидемиолога характеристику основных групп СПМ пищевых продуктов; Назовите бактериологический метод оценки санитарного состояния лекарственных препаратов аптеки.
1.7	Учение об иммунитете: врожденный иммунитет, антигены и иммунная система человека; формы иммунного реагирования	1	2	-	4	3	Опишите роль макроорганизма в инфекционном процессе; Назовите анатомо-физиологические барьеры организма при инфекции; Перечислите факторы естественной резистентности организма. Опишите роль внешней среды в инфекционном процессе.
1.8	Особенности иммунитета при различных локализациях и состояниях: иммунный статус и его оценка, иммунокоррекция.	1	2	-	4	3	Опишите основные этапы развития иммунологии; Назовите виды иммунитета при оппортунистических инфекциях; Перечислите виды врожденного иммунитета в процессе филогенеза, передающиеся по наследству; Опишите факторы врожденного иммунитета.

№	Наименование темы/раздела/дисциплин	Объем в часах					Задание
		Лекция	семинар	Тренинг	практические занятия	СРС	
1.9	Этиология, эпидемиология и клинико-патогенетические основы оппортунистических инфекций	1	2	-	4	3	<p>Опишите современные подходы микробиологии в микробиологической диагностике гнойно-воспалительных заболеваний в неинфекционной клинике является одной из приоритетных в практическом здравоохранении;</p> <p>Назовите принципы лабораторной диагностики заболеваний, вызванных возбудителями внутрибольничных инфекций.</p> <p>Назовите основные этиопатогены урологических инфекций, холециститов, гастритов, миокардитов, бронхолегочных заболеваний.</p> <p>Назовите современные методы диагностики и раскройте принципы молекулярно-генетических методов: полимеразной-цепная реакция (ПЦР), «Сэндвич»-гибридизация, гибридизация. ДНК-гибридизация;</p> <p>Опишите практическую ценность реакции иммунитета с использованием метки (иммунофлюоресценции, иммуноферментный анализ).</p> <p>Перечислите основные тенденции изменения этиологической структуры гнойно-воспалительных заболеваний.</p>

№	Наименование темы/раздела/дисциплин	Объем в часах					Задание
		Лекция	семинар	Тренинг	практические занятия	СРС	
1.10	Иммунодиагностические реакции (методы) и их практическая ценность в отношении инфекционных заболеваний	1	2	-	4	3	Опишите признак иммуногенности с учетом молекулярных особенностей антигена, кинетики антигена в организме, реактивности макроорганизма. Назовите способность антигена индуцировать иммунный ответ с учетом определенного эпитопа. Опишите основы классификации антигенов; назовите и опишите антигены организма человека; Опишите структуру вирусов.
1.11	Иммунопрофилактика и иммунотерапия. Иммунобиологические препараты.	1	2	-	4	3	Назовите структурно-функциональные элементы иммунной системы; Опишите каскад последовательно сменяющихся этапов в развитии конкретного иммунного реагирования. Опишите взаимодействие клеток иммунной системы; Опишите развитие продуктивной иммунной реакции в ответ на антигенное раздражение; Опишите пусковой механизм адаптивного иммунитета при распознавании «свой-чужой».
2.	Модуль. Аспекты биобезопасности и биозащиты в лаборатории.	8	16	10	32	24	90 часов
2.1	Общие принципы биобезопасности и биозащиты. Нормативно-правовые акты в Республике Казахстан в области биобезопасности. Международные стандарты по биобезопасности.	1	2	2	4	3	Опишите общие принципы биобезопасности и биозащиты. Перечислите НПА в РК в области биобезопасности: Закон о биологической безопасности, Приказы Министра здравоохранения, Санитарные правила. Опишите передовые международные стандарты по биобезопасности. Опишите практическое руководство 3, 4 издания.

№	Наименование темы/раздела/дисциплин	Объем в часах					Задание
		Лекция	семинар	Тренинг	практические занятия	СРС	
2.2	Биоизоляция, хранение, транспортировка биоматериала. Безопасная работа в боксах биологической безопасности и применение СИЗ.	1	2	2	4	3	Опишите первичные, вторичные, третичные упаковки биоматериала. Опишите безопасную работу внутри БББ. Опишите типы СИЗ.
2.3	Основные инженерные меры контроля: требования к устройству лаборатории. Планировочно-конструктивные решения. Система приточно-вытяжной вентиляции. Зонирование, набор помещений.	1	2	2	4	3	Опишите требования к устройству лаборатории, систему приточно-вытяжной вентиляции, зонирование и помещение лаборатории.
2.4	Классы медицинских отходов. Сбор, транспортировка, хранение, обезвреживание медицинских отходов.	1	2	2	4	3	Опишите классы А, Б, В, Г, Д отходы. Опишите сбор, транспортировку, хранение, обезвреживание медицинских отходов.
2.5	Дезинфекционный и стерилизационный режимы в микробиологических лабораториях. классификация дезсредств.	1	2	2	4	3	Противоэпидемический режим в лаборатории. Применение дезсредств, принципы классификации дезинфицирующих средств.
2.6	Оценка и управление биологическими рисками.	1	2	-	4	3	Опишите понятие биологического риска, методику управления биологических рисков, мероприятия по снижению биологических рисков.

№	Наименование темы/раздела/дисциплин	Объем в часах					Задание
		Лекция	семинар	Тренинг	практические занятия	СРС	
2.7	Биобезопасность и биозащита в лаборатории. Целесообразность проведения регулярного контроля за состоянием здоровья сотрудников лаборатории, а также медицинских работников.	1	2	-	4	3	Опишите виды профилактических осмотров, которые рекомендованы для проведения на уровне ПМСП; Назовите принципы ранжирования сотрудников, согласно их вида деятельности в медицине; Перечислите виды контроля за состоянием сотрудников-медиков при осуществлении своей трудовой деятельности.
2.8	Тактика и новые подходы в проведении внутри лабораторного контроля (ВЛК) в бактериологической лаборатории.	1	2	-	4	3	Назовите основные компоненты программ ПИИК. Опишите некоторые ключевые стратегические направления, рекомендованные ВОЗ.
3.	Модуль. Частная микробиология.	20	40	18	88	54	220 часов
3.1	Систематика и номенклатура микробов (бактерий, грибов, простейших, вирусов)	1	2	2	4	3	Опишите морфологические различия микроорганизмов как видовой признак дифференциации; Перечислите ключевые признаки определения семейственной принадлежности; Опишите преимущества метода окраски мазков в сравнении с нативными препаратами.
3.2	Физиология микробов (бактерий, грибов, простейших, вирусов). Питание, дыхание, размножение, метаболизм и ферментные системы бактерий.	1	2	2	4	3	Назовите существующие инновационные технологий оценки типов питания микроорганизмов; Назовите основы классификации бактерий; Перечислите возможности микроскопического метода для вирусов; Перечислите ключевые признаки дифференциации дрожжеподобных грибов

№	Наименование темы/раздела/дисциплин	Объем в часах					Задание
		Лекция	семинар	Тренинг	практические занятия	СРС	
3.3	Питательные среды. Классификация, применение.	1	2	2	4	3	Опишите виды питательных сред. Принципы подготовки питательных сред.
3.4	Генетика микробов: бактерий, вирусов.	1	2	2	4	3	Опишите методы используемые для внутривидовой идентификации бактерий. Назовите генетические методы в диагностике инфекционных болезней. Назовите особенности генетики вирусов. Опишите бактериальные хромосомы.
3.5	Биотехнология и генная инженерия и область ее применения в биотехнологии	1	2	-	4	3	Назовите объекты биотехнологии и ее виды. Перечислите микроорганизмы и процессы, применяемые в биотехнологии. Опишите основы генетической инженерии и область ее применения в биотехнологии. Назовите ферменты, которые применяются в генной инженерии. Назовите свойства плазмиды, необходимые для осуществления передачи хромосомы путем конъюгации.
3.6	Микробиология бактерий родов: Staphylococcus, Enterococcus, спорнеобразующих правильной формы) (спорнеобразующих неправильной формы)	1	2	2	4	3	Описать биологические особенности грамположительных кокков как этиопатогенов микрофлоры, их взаимодействие с организмом человека; Назовите критерии оценки микробной причастности в зависимости от типа образца Перечислите методы иммунодиагностики заболеваний, вызванных стафилококком, энтерококком, дифтерии

№	Наименование темы/раздела/дисциплин	Объем в часах					Задание
		Лекция	семинар	Тренинг	практические занятия	СРС	
3.7	Критерии этиологической роли выделенной из клинического материала бактерий родов: Clostridium, Bifidobacterium.	1	2	2	6	3	<p>Описать морфо-тинкториальные особенности культивирования клостридий, бифидобактерий с учетом условий культивирования in vitro;</p> <p>Описать алгоритм идентификации и дифференциации бактерий при диагностике дисбактериоза толстого кишечника;</p> <p>Назовите современные экспресс метода индикации клостридий и бифидобактерий из клинического материала</p>
3.8	Микробиология бактерий родов: бактерий семейства Enterobacteriaceae, не ферментирующих грамотрицательных палочек и коккобацилл	1	2	2	6	3	<p>Описать морфо-текториальные особенности культивирования бактерий семейства Enterobacteriaceae, неферментирующих грамотрицательных палочек и коккобацилл;</p> <p>Описать современные питательные среды и условия культивирования in vitro.</p> <p>Назовите современные экспресс метода индикации бактерий семейства Enterobacteriaceae, не ферментирующих грамотрицательных палочек и коккобацилл.</p>
3.9	Микробиология бактерий родов: Neisseria, и гемоглинофильные бактерий рода Haemophilus, Пневмококки	1	2	2	4	3	<p>Описать морфо-текториальные особенности культивирования Neisseria, и гемоглинофильные. бактерий рода Haemophilus, пневмококки;</p> <p>Описать современные питательные среды и условия культивирования in vitro.</p>

№	Наименование темы/раздела/дисциплин	Объем в часах					Задание
		Лекция	семинар	Тренинг	практические занятия	СРС	
3.10	Микробиология микроаэрофильных бактерий родов: <i>Campylobacter</i> , <i>Helicobacter</i>	2	4	-	10	3	<p>Описать морфо-тинкториальные особенности культивирования микроаэрофилов с учетом условий культивирования <i>in vitro</i>;</p> <p>Описать алгоритм идентификации и дифференциации бактерий родов: <i>Campylobacter</i>, <i>Helicobacter</i> при диагностике заболеваний ЖКТ;</p> <p>Назовите современные экспресс метода индикации микроаэрофилов из клинического материала</p>
3.11	Микробиология бактерий родов: <i>Bacteroides</i> , бактерия рода <i>Porphyromonas</i> , <i>Veilonella</i> , <i>Fusobacterium</i>	2	4	-	10	3	<p>Назовите основные принципы выделения и культивирования бактерий родов: <i>Bacteroides</i>, <i>Porphyromonas</i>, <i>Veilonella</i>, <i>Fusobacterium</i>;</p> <p>Описать алгоритм идентификации и дифференциации бактерий родов: <i>Bacteroides</i>, <i>Porphyromonas</i>, <i>Veilonella</i>, <i>Fusobacterium</i>;</p> <p>Назовите современные экспресс метода индикации их из клинического материала.</p> <p>Назовите основные проблемы выделения облигатных микроорганизмов</p> <p>Опишите паронтогенную микрофлору.</p> <p>Назовите взаимосвязи между состоянием микрофлоры ротовой полости и риском развития патологии с системным воспалительным компонентом, сердечно-сосудистыми заболеваниями, сахарным диабетом и др. эндокринной патологией</p>

№	Наименование темы/раздела/дисциплин	Объем в часах					Задание
		Лекция	семинар	Тренинг	практические занятия	СРС	
3.12	Частная бактериология: виды бактерий, спирохеты, хламидии, микоплазмы	1	2	-	4	3	Опишите основы алгоритмов идентификации спирохет, хламидий и микоплазм. Опишите принципы классификации бактерий, приведите классификацию бактерий особенности их различия и роль в жизни человека и в возникновении инфекционных заболеваний.
3.13	Частная вирусология: РНК-содержащие вирусы, ДНК-содержащие вирусы, онкогенные вирусы и др.	1	2	-	4	3	Назовите современные технологии в вирусологии; Опишите методы выделение чистой культуры, идентификация и дифференциация выделенных культур вирусов Назовите основы выделения и индикации вирусов в условиях лаборатории; Назовите принцип выбора метода индикации вируса с учетом биоматериала и нозологии заболевания;
3.14	Частная микология: кандидозы, возбудители поверхностных микозов, эпидермофитии, глубокие микозы.	1	2	-	4	3	Назовите современные технологии в области микологии; Опишите технологии, средства профилактики возникновения заболеваний, вызванных грибами. Опишите основы микологического исследования клинического материала по этапам; Опишите экспресс методы выделения чистой культуры, идентификации грибов; Назовите способы внутривидовой дифференциация грибов рода <i>Candida</i> ; Перечислите принципы анализа результатов микологической диагностики с учетом таксономических основ.

№	Наименование темы/раздела/дисциплин	Объем в часах					Задание
		Лекция	семинар	Тренинг	практические занятия	СРС	
3.15	Частная протозоология: саркодовые (амебы), жгутиконосцы, споровики, микроспоридии и др.	1	2	2	4	3	Опишите существующие подходы в ранжировании патогенных амёб от непатогенных; Назовите основные различия по: морфологии, резистентности в эпидемиологии амебиаза, токсоплазмоза, трихомониаза и др.; Назовите алгоритм современной диагностики болезни животных и человека, вызываемые лейшманиями и передающиеся москитами; Опишите принципы выбора материала на исследование, заболеваний, вызванных балантидиями, микроспоридиями, бластоцистами и др.
3.16	Биологические особенности возбудителей особо-опасных инфекций и пути их профилактики при санитарно-микробиологическом исследовании.	1	2	-	4	3	Опишите результаты проведенного литературного анализа о распространение инфекционных болезней, значимых для санитарной охраны территории РФ, РК и в Европейском регионе ВОЗ; Опишите результаты анализа литературных сведений по эколого-эпизоотологической дифференциации природных очагов чумы РК, РФ и мира.
3.17	Микроэкология организма человека.	1	2	-	4	3	Опишите механизмы взаимодействия: биосферы и микроорганизмов; Назовите ключевые вопросы о микробиоте тела человека; Опишите процессы взаимодействия микроорганизмов с их окружением изучает экология микроорганизмов; Опишите функции нормальной микрофлоры толстого кишечника и полости рта.

№	Наименование темы/раздела/ дисциплин	Объем в часах					Задание
		Лекция	семинар	Тренинг	практические занятия	СРС	
3.18	Микроэкология различных экологических ниш человека.	1	2	-	4	3	Опишите клиническое значение резидентной флоры каждой экологической ниши человека. Опишите качественные и количественные критерии изменений нормофлоры; Назовите условно-патогенные виды бактерий, которые выполняют защитные и антагонистические функции; Опишите ценность изучения синдрома раздраженного кишечника (СРК) как наиболее распространенным функциональным расстройством пищеварительного тракта. Назовите традиционные подходы в оценке результатов микробиологической диагностики заболеваний дыхательной системы, инфекций мочевыводящей системы и др.
4.	Модуль. Микробиология инфекционных заболеваний.	8	16	-	46	24	94 часов

№	Наименование темы/раздела/дисциплин	Объем в часах					Задание
		Лекция	семинар	Тренинг	практические занятия	СРС	
4.1	Микробиология инфекционных заболеваний. Клинико-эпидемиологический надзор.	1	2	-	4	3	<p>Назовите микробиологические критерии оценки поражения внутренних органов;</p> <p>Перечислите современные инновационные подходы в системе эпидемиологического надзора, а также системы раннего оповещения и реагирования;</p> <p>Назовите пути интегрированного контроля за ЗППП, инфекционными заболеваниями.</p> <p>Опишите основы укрепления междисциплинарного взаимодействия в решении актуальных вопросов микробиологии.</p> <p>Назовите пути укрепления интеграции дисциплин: микробиология, эпидемиология и гигиена.</p>
4.2	Феномен паразитизма и биоэкологические заболевания	1	2	-	4	3	<p>Опишите паразитизм как экологический феномен, основываясь на известные концепции. Опишите происхождение и специфику среды обитания паразитов.</p> <p>Назовите пути морфологической адаптации к паразитическому образу жизни.</p> <p>Опишите основы трансмиссивных болезней и учения о природной очаговости.</p>

№	Наименование темы/раздела/дисциплин	Объем в часах					Задание
		Лекция	семинар	Тренинг	практические занятия	СРС	
4.3	Персистентный потенциал условно-патогенных энтеробактерий (УПЭ), вызывающих кишечные инфекции	1	2	-	5	3	<p>Назовите основы и приведите доказательную базу об эволюции резистентности бактерий к антимикробным препаратам на примере заболеваний кишечных инфекций,</p> <p>Назовите ключевые составляющие предмета клиническая микробиология для улучшения качества оказания медицинской помощи населению;</p> <p>Опишите признаки персистенции микроорганизмов органах ЖКТ;</p> <p>Назовите свойства микроорганизмов, обеспечивающие персистенцию <i>in vivo</i>.</p> <p>Перечислите ключевые признаки жизнеспособности любой прокариотической клетки</p>
4.4	Микробиология кишечных и внекишечных эшерихиозов	1	2	-	5	3	<p>Опишите таксономическое положение и биологию бактерий рода <i>Esherihiae</i>.</p> <p>Назовите ключевые дифференциальные внутриродовые признаки.</p> <p>Перечислите клиническую классификацию кишечных и внекишечных эшерихиозов.</p>

№	Наименование темы/раздела/дисциплин	Объем в часах					Задание
		Лекция	семинар	Тренинг	практические занятия	СРС	
4.5	Приоритетные вопросы эффективности диагностики и интерпритации результата в клинической микробиологии с учетом возрастного ранжирования.	1	2	-	4	3	<p>Описать основные мировые тенденции развития клинической микробиологии среди детской популяции по диагностике вирусной заболеваемости;</p> <p>Назовите основные направления развития клинической микробиологии с определением закономерностей развития общественного здравоохранения среди взрослого населения ОКИ;</p> <p>Опишите и обоснуйте необходимость проведения микробиологических исследований в рамках задач платформы «профилактическая среда» для молодежи;</p> <p>Опишите превентивные технологии: тест-системы, ориентированные не только на выявление факторов риска при микробиологической диагностике заболеваний грибковой этиологии.</p>
4.6	Общие принципы классификации антибактериальных, противовирусных препаратов, и формирование антибиотикорезистентности среди штаммов, выделенных из внешней среды и от пациента.	1	2	-	8	3	<p>Назовите принципы избирательного подавления рота и размножения микробов, как этиопатогенов.</p> <p>Перечислите основы классификации.</p> <p>Назовите основные способы получения антибиотиков.</p> <p>Опишите преимущества и недостатки синтетических антимикробных химиотерапевтических препаратов применения в медицинской практике</p> <p>Назовите преимущества определения спектра чувствительности возбудителя к АБП.</p>

№	Наименование темы/раздела/дисциплин	Объем в часах					Задание
		Лекция	семинар	Тренинг	практические занятия	СРС	
4.7	Методы определения чувствительности/резистентности бактерий к противомикробным препаратам. Международные рекомендации.	1	2	-	10	3	Опишите методы определения чувствительности/резистентности бактерий к противомикробным препаратам. Международные рекомендации EUCAST, CLSI.
4.8	Фенотипические методы определения свойств резистентности бактерий к противомикробным препаратам	1	2	-	8	3	Опишите основные фенотипические методы определения свойств резистентности к антибиотикам диско-диффузионным методом.
5.	Модуль. Санитарная микробиология	3	6	-	12	12	33 часов
5.1	Санитарная микробиология как наука	1	2	-	4	3	Опишите методы санитарной микробиологии с описанием санитарно-показательных микроорганизмов; Назовите задачи санитарной микробиологии через призму общественного здоровья; Перечислите проводимые стандартно санитарно-микробиологические исследования объектов окружающей среды (ООС); Перечислите принципы проведения санитарно-бактериологического исследования перевязочного, шовного и др. хирургического материала;
5.2	Санитарно-микробиологические исследования для оценки качества объекта внешней среды (воздух, почва, воздух МО)	1	2	-	4	3	Перечислите задачи, которые решаются при санитарно-бактериологическом исследовании в ЛПУ.

№	Наименование темы/раздела/дисциплин	Объем в часах					Задание
		Лекция	семинар	Тренинг	практические занятия	СРС	
5.3	Современные экспресс методы санитарно-микробиологической оценки качества и пищевых продуктов	1	2	-	4	3	Опишите возможности оптимизации контроля за качеством продуктов питания в общественной сети и ЛПУ. Опишите микробиологические критерии – важнейшие показатели оценки безопасности и качества мясной продукции; Перечислите способы оценки микробиологической порчи пищевой продукции.
	Экзамен						
	Итого:	50	99	30	214	147	540 часов
	Всего:	540 часов					

Оценка учебных достижений слушателей

Вид контроля	Методы оценки
Текущий	Оценка заданий слушателей: устный опрос, ситуационные задачи
Рубежный (при необходимости)	Оценка знаний и навыков по завершении каждого модуля/раздела/дисциплины. Тестирование. Ситуационные задачи. Допуск к Итоговой аттестации.
Итоговый	Первый этап - оценка знаний по заявляемой специальности путем автоматизированным компьютерным тестированием с помощью тестовых вопросов. Второй этап - оценка навыков путем демонстрации выполнения навыков, в том числе с применением симуляционных технологий.

Балльно-рейтинговая буквенная система оценки учебных достижений слушателей

Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент оценки	Процентное содержание оценки	Оценка по традиционной системе
A	4,0	95-100	отлично
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	
B	3,0	80-84	хорошо
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	удовлетворительно

C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D	1,0	50-54	
F	0	0-49	неудовлетворительно

Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Том 1. учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Электронное издание на основе: Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник: в 2 т. / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - М., ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Т. 1. - 448 с
2. Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям учеб. пособие / Зверев В.В. [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. Электронное издание на основе: Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям : учеб. пособие / Зверев В. В. [и др.] ; под ред. В.В. Зверева, М. Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 360 с [Электронный ресурс]
3. Лабинская А. С., Блинкова Л.П., Ещина А.С., Анкирская А.С., Бадлеева М.В., Батура А.П., Волина Е.Г., Горобец О.Б., Грубер И.М., Драбкина И.В., Жуховицкий В.Г., Иванова С.М., Катосова Л.К., Колкова Н.И., Королев Ю.С., Костюкова Н.Н., Ловенецкий А.Н., Лосева О.К., Мартынова В.Р., Миронов А.Ю., Мишин В.Ю., Мороз А.Ф., Раковская И.В., Сергеева Т.И., Тартаковский И.С., Титов Г.В., Ющенко Г. В.- Частная медицинская микробиология с техникой микробиологических исследований.-2021.- С.608;
4. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям учеб. пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - Электронное издание на основе: Микробиология, вирусология и иммунология : руководство к лабораторным занятиям : учеб. пособие / [В. Б. Сбойчаков и др.] ; под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. [Электронный ресурс]
5. Лабинская А.С. - Руководство по медицинской микробиологии. Общая и санитарная микробиология. Книга 1.- Москва. -2020.-С.1080
6. Частная медицинская микробиология с техникой микробиологических исследований : учебное пособие / А. С. Лабинская, Л. П. Блинкова, А. С. Ещина, А. С. Анкирская ; под редакцией А. С. Лабинской [и др.]. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-2334

Дополнительная:

1. Рамазанова Б.А. – Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Переработанное в 2-х томах. – 2018. –М. ГЭОТАР-Медиа;
2. Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия.- Межрегиональная ассоциация общественных объединений «Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии»(Смоленск).- Том: 23Номер: S1 Год: 2021;

3. Уоррен Левинсон Медицинская микробиология и иммунология Уоррен Левинсон.— М.: БИНОМ. Режим доступа к электронному ресурсу: по 18 Лаборатория знаний, 2015.— 1183 с. [Электронный ресурс];
4. Тюменцева Е.Ю. Основы микробиологии учебное пособие/ Тюменцева Е.Ю.- Омск: Омский государственный институт сервиса, 2015.- 123 с. [Электронный ресурс].
5. «Лабораторная диагностика менингококковой инфекции и гнойных бактериальных менингитов». Методические рекомендации. Алматы 2022г.,с.112.
6. «Методика бактериологических исследований на наличие возбудителей брюшного тифа, паратифов и других сальмонеллезов». Методические рекомендации. Алматы 2022г.,с. 96.
7. «Лабораторная диагностика дифтерии». Методические рекомендации. Алматы 2022г., с.66.
8. Микробиология, вирусология: учебное пособие: Руководство к практическим занятиям / ред. В. В. Зверев. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 360 с. : ил
9. Практическое руководство по биологической безопасности в лабораторных условиях, четвертое издание, и тематические монографии, ВОЗ, 2023г.
10. Биобезопасность в микробиологических и биомедицинских лабораториях, пятое издание, Центры по контролю и профилактике заболеваний, Национальные институты здоровья, 2020.
11. «Система биобезопасности в Казахстане», Айкимбаев А.М., монография, 2015г.
12. Руководство по выбору и использованию средств индивидуальной защиты (СИЗ) в сфере здравоохранения (Guidance for the Selection and Use of Personal Protective Equipment (PPE) in Healthcare Settings. CDC);
13. Международные рекомендации EUCAST, 2023г.
14. Международные рекомендации CLSI, 2022 г.

Интернет-ресурсы

1. Молекулярная генетика, микробиология и вирусология
<https://www.mediasphera.ru › journal › molekulyarnaya-g>.
2. <https://medvetlit.ru/market/tematicheskij-prajs/garden/medicinskaya-mikrobiologiya-i-immunologiya-levinson-u-per-s-angl-pod-red-vb-beloborodova-2015-g/>
3. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) – <http://www.who.int/>
4. Новости ВОЗ о вспышках болезней на русском – <http://www.who.int/csr/don/ru/index.html>

5. Европейское региональное бюро ВОЗ (на русском) – <http://www.euro.who.int/main/WHO/Home/TopPage?language=Russian> 6. Европейский центр контроля за болезнями (ECDC) – <http://ecdc.europa.eu/en/>
6. Центр контроля за болезнями США (CDC) – <http://www.cdc.gov/>
7. Международное эпизоотологическое бюро (OIE) – <http://www.oie.int> 9. http://www.oie.int/download/AVIAN%20INFLUENZA/A_AI-Asia.htm
8. Федерация Европейских микробиологических обществ (FEMS) – <http://www.fems-microbiology.org/website/nl/default.asp>
9. Программа мониторинга возникающих заболеваний (ProMED) Международного общества инфекционных заболеваний (ISID) – <http://www.promedmail.org> Вся вирусология в Интернете – <http://www.virology.net/>
10. Микрофлора окружающей среды и тела человека ...<https://es.b-ok.com> > book

Требования к образовательным ресурсам:

- Образовательная программа (КИС)
- Квалификационные требования к кадровому обеспечению (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 декабря 2020 года № КР ДСМ-303/2020)
- Правил внутреннего распорядка базы и другие к слушателям (СИЗ и др.)
- Аудитория, адаптированная к работе в малых группах (не более 8 человек)
- При дистанционных технологиях обучения: доступ к сети - интернет

Материально-техническое обеспечение и оборудование:

- Мультимедийная установка;
- Динамики;
- Ноутбук(и);
- Экран;
- Флипчарт;
- Маркеры;
- Раздаточный материал для слушателей на цифровых и бумажных носителях;
- Лабораторная база
- Работа в лабораторных условиях

Используемые сокращения и термины:

ПК – Повышение квалификации