федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
_____ к.б.н., доцент В.В. Большаков
«16» 04 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА

Специальность	32.05.01 «Медико-профилактическое дело»
Квалификация выпускника	врач по общей гигиене, по эпидемиологии
Форма обучения	очная
Факультет	медико-профилактический
Кафедра-разработчик рабочей программы	микробиологии и вирусологии
Продолжительность	4 недели

Семестр	**Трудоем-кость**		**Занятия на базе практики, ч.**	**СРС, ч.**	**Форма ПА (зачёт/зачет с оценкой)**
	ЗЕ	ч.			
11	4	144	96	48	зачет
Итого	**4**	**144**	**96**	**48**	**зачет**

Кемерово 2025

Рабочая программа учебной практики «Микробиологическая диагностика» разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 32.05.01 «Медико-профилактическое дело», квалификация «Врач по общей гигиене, по эпидемиологии», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 552 от «15» июня 2017 г.

Рабочую программу разработал (-и): заведующий кафедрой микробиологии и вирусологии, д.м.н., доцент Л.А. Леванова, профессор кафедры, д.м.н., доцент Ю.В. Захарова

Рабочая программа согласована с научной библиотекой _____Г.А. Фролова
06 03 2025 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры микробиологии и вирусологии
протокол № 7 от « 06 » 03 2025 г.

Рабочая программа согласована с учебно-методической комиссией в области медико-профилактического дела
Председатель: к.м.н., доцент _____ О.И. Пивовар
протокол № 4 от « 14 » 04 2025 г.

Рабочая программа согласована с деканом медико-профилактического факультета,
д.м.н., доцент _____ Л.А. Леванова
« 15 » 04 2025 г.

Рабочая программа зарегистрирована в учебно-методическом отделе
Регистрационный номер 2434
Руководитель УМО _____

« 15 » 04 2025 г.

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1.1. Целями освоения учебной практики «Микробиологическая диагностика» является формирование практических навыков по методам микробиологической диагностики, основным направлениям профилактики инфекционных и оппортунистических болезней человека.

1.1.2. Задачи практики:

1. развитие практических навыков микробиологических исследований биологических материалов и объектов окружающей среды,
2. выработка умений учета и анализа полученных результатов исследований биологических материалов, чистых культур микроорганизмов и вируссодержащих материалов;

1.2. Место практики в структуре ОПОП

1.2.1. Практика относится к блоку 2/ практики (учебная практика).

1.2.2. Для прохождения практики необходимы компетенции, формируемые предшествующими дисциплинами: латинский язык, биология, анатомия человека, гистология, эмбриология, цитология, биохимия, микробиология, вирусология; практиками: учебная практика «Ознакомительная санитарно-гигиеническая практика»

1.2.3. Изучение дисциплины необходимо для получения знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами: «Геномные технологии в эпиднадзоре», «Противоэпидемические мероприятия»; практиками: научно-исследовательская работа «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Помощник врача в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения»

1.3. Компетенции, формируемые в результате освоения практики
1.3.1. Общепрофессиональные компетенции

№ п/п	Наименование категории обще-профессиональных компетенций	Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы универсальных ком-петенции	Технология формирова-ния
1	Медицинские технологии, оборудование и специальные средства профилактики	ОПК-4	**Способен применять медицинские технологии, специализированное оборудование и медицинские изделия**, дезинфекционные средства, лекарственные **препараты, в том числе иммунобиологические**, и иные вещества и их комбинации **при решении профессиональных задач** с позиций доказательной медицины	ИД-8 ОПК-4 Владеть алгоритмом применения медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач. ИД-9 ОПК-4 Уметь оценивать результаты использования медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач.	Лекция Доклад с презентацией Практические занятия Самостоятельная работа Реферат

1.3.2. Профессиональные компетенции

Профессиональный стандарт		Код компетенции	Наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональных компетенции	Технология формирования
Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция				
3.3. Деятельность по проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий (Код С Уровень квалификации 7)	3.3.1. Организация и проведение санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий (С/01.7)	**ПК-4**	Способность и готовность к проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, направленных на предупреждение возникновения и распространения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений), в т.ч. чрезвычайных ситуаций санитарно-эпидемического характера и в условиях военного времени.	ИД-5 $_{ПК-4}$ Уметь организовывать забор биологического материала от больных (подозрительных на болезнь) и от лиц, контактировавших с больными, для проведения лабораторных исследований. ИД-6 $_{ПК-4}$ Уметь осуществлять микробиологический мониторинг возбудителей инфекционных болезней. ИД-7 $_{ПК-4}$ Уметь определять спектр устойчивости микроорганизмов к антимикробным средствам для разработки рациональной стратегии и тактики их применения. ИД-8 $_{ПК-4}$ Уметь определять перечень лабораторных методов с учетом организационной структуры медицинских организаций различного типа. ИД-9 $_{ПК-4}$ Уметь оценивать результаты стандартных методов исследования	Лекция Доклад с презентацией Практические занятия Самостоятельная работа Реферат

1.4. Объем и виды практики

Вид учебной работы	Трудоемкость всего		Семестры
	в зачетных единицах (ЗЕ)	в академи-ческих часах (ч)	**11**
			Трудоемкость по семестрам (ч)
			1
Практические занятия	2,7	96	96
Самостоятельная работа студента (СРС)	1,3	48	48
Научно-исследовательская работа			
Промежуточная аттестация (зачет/зачет с оценкой)			
			зачет
ИТОГО	**4**	**144**	**144**

2. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Базой прохождения практики является Испытательный лабораторный центр ФБУЗ «Центра гигиены и эпидемиологии в Кемеровской области – Кузбассе»

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетных единиц, 144 ч.

3.1. Учебно-тематический план практики, включая НИР

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	Виды учебной работы		СРС
				Аудиторные часы		
				ПЗ	КПЗ	
1	**Раздел 1. Основы микробиологической диагностики**	**11**	**18**	**12**		**6**
1.1	Правила организации микробиологических лабораторий. Правила проведения микробиологических исследований.	**11**	9	6		3
1.2	Приготовление и контроль качества питательных сред	**11**	9	6		3
2	**Раздел 2. Методы санитарно-микробиологических исследований**	**11**	**45**	**30**		**15**
2.1	Санитарно-микробиологическое исследование воды	11	9	6		3
2.2	Санитарно-микробиологическое исследование почвы	11	9	6		3
2.3	Санитарно-микробиологический контроль объектов продовольственного назначения	11	9	6		3
2.4	Исследование микробной обсемененности воздушной среды	11	9	6		3
2.5	Паразитологические исследования объектов окружающей среды, воды,	11	9	6		3

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	Виды учебной работы		СРС
				Аудиторные часы		
				ПЗ	КПЗ	
	почвы, пищевых продуктов, материала от людей					
3	**Раздел 3. Методы микробиологической диагностики бактериальных инфекций**	**11**	**36**	**24**		**12**
3.1	Методы микробиологической диагностика возбудителей кишечных инфекций	11	9	6		3
3.2	Микробиологическая диагностика бактериальных инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. Определение чувствительности бактерий к антибактериальным средствам.	11	9	6		3
3.3	Методы микробиологической диагностики анаэробных возбудителей.	11	9	6		3
3.4	Молекулярно–биологические, серологические методы исследования в бактериологии	11	9	6		3
4	**Раздел 4. Методы микробиологической диагностики вирусных инфекций**	**11**	**27**	**18**		**9**
4.1	Методы культивирования вирусов и модельные системы в вирусологии. Основные принципы лабораторной диагностики вирусных инфекций.	11	9	6		3
4.2	Микробиологическая диагностика природно-очаговых вирусных инфекций	11	9	6		3
4.3	Микробиологическая диагностика ОРВИ	11	9	6		3
5	**Раздел 5. Методы микробиологической диагностики ООИ**	**11**	**18**	**12**		**6**
5.1	Устройство и режим работы лабораторий максимального удержания (особо опасных инфекций).	11	9	6		3
5.2	Методы микробиологической диагностики ООИ.	11	9	6		3
5.3	Зачёт / **зачет с оценкой**					
	Всего		**144**	**96**		**48**

3.2. Практические занятия (клинические практические занятия)

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Кол-во часов	Семестр	Результат обучения в виде формируемых компетенций
1	**Раздел 1. Основы микробиологической диагностики**	**12**	**11**	*ОПК-4 (ИД-8, ИД-9), ПК-4 (ИД-7, ИД-8)*
1.1	Правила организации микробиологических лабораторий. Правила проведения микробиологических исследований.	6	11	
1.2	Приготовление и контроль качества питательных сред	6	11	
2	**Раздел 2. Методы санитарно-микробиологических исследований**	**24**	**11**	*ОПК-4 (ИД-8, ИД-9), ПК-4 (ИД-5, ИД-6, ИД-8, ИД-9)*
2.1	Санитарно-микробиологическое исследование воды;	6	11	
2.2	Санитарно-микробиологическое исследование почвы	6	11	
2.3	Санитарно-микробиологический контроль объектов продовольственного назначения	6	11	
2.4	Исследование микробной обсемененности воздушной среды	6	11	
2.5	Паразитологические исследования объектов окружающей среды, воды, почвы, пищевых продуктов, материала от людей	6	11	
3	**Раздел 3. Методы микробиологической диагностики бактериальных инфекций**	**30**	**11**	*ОПК-4 (ИД-8, ИД-9), ПК-4 (ИД-5, ИД-6, ИД-7, ИД-8, ИД-9)*
3.1	Методы микробиологической диагностика возбудителей кишечных инфекций.	6	11	
3.2	Микробиологическая диагностика бактериальных инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. Определение чувствительности бактерий к антибактериальным средствам.	6	11	
3.3	Методы микробиологической диагностики анаэробных возбудителей.	6	11	
3.4	Молекулярно–биологические, серологические методы исследования в бактериологии	6	11	
4	**Раздел 4. Методы микробиологической диагностики вирусных инфекций**	**18**	**11**	*ОПК-4 (ИД-8, ИД-9), ПК-4 (ИД-5, ИД-6, ИД-7, ИД-8, ИД-9)*
4.1	Методы культивирования вирусов и модельные системы в вирусологии. Основные принципы лабораторной	6	11	

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Кол-во часов	Семестр	Результат обучения в виде формируемых компетенций
	диагностики вирусных инфекций.			
4.2	Микробиологическая диагностика природно-очаговых вирусных инфекций	6	11	
4.3	Микробиологическая диагностика ОРВИ	6	11	
5	**Раздел 5. Методы микробиологической диагностики ООИ**	**18**	**11**	*ОПК-4 (ИД-8, ИД-9), ПК-4 (ИД-5, ИД-6, ИД-7, ИД-8, ИД-9)*
5.1	Устройство и режим работы лабораторий максимального удержания (особо опасных инфекций).	6	11	
5.2	Методы микробиологической диагностики ООИ.	6	11	
Всего часов:		**96**	**11**	х

3.3. Содержание практики

*«У*чебной практики «Микробиологическая диагностика»»

Раздел 1. Основы микробиологической диагностики

Тема 1.1 Правила организации микробиологических лабораторий. Правила проведения микробиологических исследований.
Основные правила организации микробиологических лабораторий: категории, уровни, штаты, стандарты оснащения. Нормативная база. Правила проведения микробиологических исследований (преаналитический, аналитический, постаналитический этапы), выдача заключения. Санитарно – эпидемиологические требования к обеспечению безопасности при работе с ПБА.

Тема 1.2 Приготовление и контроль качества питательных сред
Питательные среды и микробный метаболизм, классификация питательных сред. Источники элементов, используемые для приготовления питательных сред. Физико-химические показатели питательных сред. Основные принципы изготовления питательных сред: готовые питательные среды, сухие питательные среды. Показатели качества, контроль питательных сред, их хранение. Стерилизация питательных сред.

***Раздел 2* Методы санитарно-микробиологических исследований**
Тема 2.1 Санитарно-микробиологическое исследование воды
Основные нормативные документы (ГОСТ, САНПиН, МУК), регламентирующие санитарно-микробиологический анализ воды.
Микрофлора воды. Вода как фактор передачи инфекционных заболеваний человека. Биологические факторы контаминации водоемов. Понятие сапробности. Нормативы микробиологических показателей воды. Методы и кратность определения.

Тема 2.2 Санитарно-микробиологическое исследование почвы

Основные нормативные документы (ГОСТ, САНПиН, МУК), регламентирующие санитарно-микробиологический анализ почвы.
Микрофлора почвы. Почва как фактор передачи инфекционных заболеваний человека. Цели санитарно-микробиологического исследования почвы. Критерии оценки эпидемической безопасности почвы и методы их определения. Критерии биологической активности почвы и методы их определения. Оценка санитарного состояния почвы.

Тема 2.3 Санитарно-микробиологический контроль объектов продовольственного назначения
Основные нормативные документы (ГОСТ, САНПиН, МУК), регламентирующие санитарно-микробиологический анализ пищевых продуктов. Особенности микрофлоры пищевых продуктов. Показатели качества продовольственного сырья и пищевых продуктов и методы их определения. Диагностика и расследование пищевых отравлений.

Тема 2.4 Исследование микробной обсемененности воздушной среды
Основные нормативные документы (ГОСТ, САНПиН, МУК), регламентирующие санитарно-микробиологический анализ воздуха.
Микрофлора воздуха. Воздух как фактор передачи инфекционных заболеваний человека. Цели санитарно-микробиологического исследования воздуха. Санитарно-микробиологические показатели воздуха и методы их определения.

Тема 2.5 Паразитологические исследования объектов окружающей среды, воды, почвы, пищевых продуктов, материала от людей
Нормативные документы санитарно-паразитологических исследований. Санитарно-паразитологический контроль за объектами окружающей среды. Оценка результатов санитарно-паразитологических методов исследования. Оборудование для санитарно-паразитологических лабораторий. Основные методы санитарно-паразитологических исследований.

Раздел 3 Методы микробиологической диагностики бактериальных инфекций
Тема 3.1 Методы микробиологической диагностики возбудителей кишечных инфекций.
Нормативные документы, регламентирующие профилактику и методы лабораторной диагностики острых кишечных инфекций. Основные возбудители бактериальных ОКИ Бактериологический метод диагностики возбудителей ОКИ: этапы, оценка результатов, выдача заключений.

Тема 3.2 Микробиологическая диагностика бактериальных инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. Определение чувствительности бактерий к антибактериальным средствам. Основные возбудители ИСМП, характеристика группы ESCAPE/ESCAPEE (*E.faecium, S.aureus, K.pneumoniae, A.baumanii, P.aeruginosa, Enterobacter spp./E.coli*). Антибиотикорезистентность бактерий, классификация, механизмы, стратегия борьбы. Нормативные документы, регламентирующих порядок проведения и методы диагностики различных форм ИСПМ. Методы определения чувствительности к антибиотикам. Экспертные правила оценки чувствительности бактерий к АМП (МУК, Клинические рекомендации, EUCAST).

Тема 3.3. Методы микробиологической диагностики анаэробных возбудителей.
Особенности забора, транспортировки и хранения биологического материала при подозрении на анаэробную инфекцию. Транспортные среды, используемые для сбора и доставки биоматериала при подозрении на анаэробную инфекцию. Методы микробиологической диагностики и особенности культивирования анаэробных возбудителей.

Тема 3.5. Молекулярно–биологические, серологические методы исследования в бактериологии.

Принципы молекулярно-генетических методов исследования: 1) методы, основанные на изучении фрагментов ДНК (плазмидное типирование, рестрикционно-эндонуклеазный анализ); 2) методы, основанные на гибридизации нуклеиновых кислот (молекулярная гибридизация); 3) методы амплификации нуклеиновых кислот (МАНК): полимеразная цепная реакция (ПЦР) и изотермальная амплификация (LAMP). Простые и сложные серологические реакции.

Раздел 4. Методы микробиологической диагностики вирусных инфекций

Тема 4.1 Методы культивирования вирусов и модельные системы в вирусологии. Основные принципы лабораторной диагностики вирусных инфекций.

Культивирование вирусов в организме чувствительных лабораторных животных, преимущества и недостатки. Культивирование вирусов в птичьем эмбрионе, способы заражения, преимущества и недостатки. Культивирование вирусов на клеточных культурах, способы приготовления, типы клеточных культур. Требования к взятию, хранению и транспортировки биологического материала при вирусных инфекциях. Методы микробиологической диагностики вирусных инфекций.

Тема 4.2 Микробиологическая диагностика природно-очаговых вирусных инфекций

Нормативно-правовое обеспечение лабораторной диагностики и мониторинга возбудителей природно-очаговых вирусных инфекций. Порядок проведения микробиологических исследований при клещевом вирусном энцефалите, бешенстве, геморрагических лихорадках: материалы, методы, выдача результатов.

Тема 4.3 Микробиологическая диагностика ОРВИ

Нормативно-правовое обеспечение лабораторной диагностики и мониторинга возбудителей ОРВИ (семейств *Orthomyxoviridae, Paramyxoviridae, Coronaviridae, Adenoviridae*). Порядок проведения микробиологических исследований при гриппе, коронавирусной инфекции, парагриппозной, аденовирусной инфекции: материалы, методы, выдача результатов.

Раздел 5. Методы микробиологической диагностики ООИ

Тема 5.1 Устройство и режим работы лабораторий максимального удержания (особо опасных инфекций).

Знакомство с нормативными документами: Международные медико-санитарные правила (2005). Второе издание. Особенности устройства и режима работы лабораторий особо опасных инфекций (лаборатории особого режима (максимально изолированные) или лаборатории максимального удержания).

Тема 5.2 Методы микробиологической диагностики ООИ.

Основные методы микробиологической диагностики ООИ и их особенности.

Тема 5.3 Зачёт по учебной практике

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

4.1.Формы отчетности по практике

4.1.1. Дневник

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кемеровский государственный медицинский университет»
Министерство здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России)

ДНЕВНИК

_____ПРАКТИКИ

«_____»

студента _____ курса _____ факультета, группы № _____

_____
(фамилия, имя, отчество)

Место прохождения практики _____

_____
(район, город) (указать полное наименование лечебного учреждения; аптечной организации; кафедры, если практика проходит на ее базе; Центр гигиены и эпидемиологии субъекта РФ; Управление Роспотребнадзора субъекта РФ, иная организация)

Сроки прохождения практики: с "___" _____ 20__г. по "___" _____ 20__г.

Руководитель практики от организации:

_____

ФИО

_____

Подпись

Руководитель практики:

_____
(ФИО преподавателя кафедры)

Практика зачтена с оценкой
«_____»

_____
(ФИО преподавателя кафедры)

Кемерово 20_____

I.Инструктаж по технике безопасности.

С инструкцией по технике безопасности ознакомлен _____ _____
(ФИО, подпись)

Инструктаж провел _____ _____
(должность, ФИО)

«_____»_____ 20___ г.

Печать учреждения - базы практики

II. Характеристика учреждения - базы практики. *(в целом учреждения, его структуры, отделения и т.п.)*

III.Таблица освоения компетенций, формируемые в результате прохождения практики

IV.Ежедневный отчет о работе

Дата	**Содержание и вид выполненной работы**	**Кол-во часов**	**Подпись руководителя / наставника структурного подразделения организации базы-практики**

Примечание: в дневнике, помимо ежедневной практической деятельности, отражается санитарно-просветительская работа студента, участие в научно-исследовательской работе, конференциях и др.

4.1.2 Сводный отчет по практике

№ п/п	**Наименование практических умений (владений)**	**Осваиваемая компетенция**	**Рекомендуемое количество**	**Выполнено фактически**

Подпись руководителя / наставника структурного подразделения организации базы-практики_____

Характеристика

ХАРАКТЕРИСТИКА

студента _____ группы № _____ _____

факультета ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, проходившего _____

практику « _____»

с _____по_____ 20_____ г. на базе _____

_____

За время прохождения практики «_____»

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Заведующий лабораторией

_____

(подпись)

М.П.

4.1.3. Контрольно-диагностические материалы (список вопросов для подготовки к зачету, тесты, задачи и т.п.)

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта. Билет включает 1 теоретический вопрос и 1 ситуационную задачу.

Список вопросов для подготовки к зачету (*в полном объеме*)

1. Назначение микробиологических лабораторий. Правила организации микробиологических лабораторий
2. Правила проведения микробиологических исследований: забор материалов для исследования, этапы, выдача результатов.
3. Правила забора материала, хранения и транспортировки при особо опасных инфекциях (ООИ).
5. Правила, обеспечивающие безопасность работы с ПБА.
6. Стерилизация лабораторной посуды, подготовка к стерилизации. Контроль качества стерилизации.
7. Методы культивирования бактерий.
8. Методы выделения чистых культур аэробных и факультативно-анаэробных бактерий
9. Методы создания анаэробных условий.
10. Этапы выделения чистой культуры анаэробных бактерий.
11. Изучение биохимических свойств бактерий. Короткий «пестрый» ряд.
12. Методы изучения протеалитической активности бактерий.
13. Определение факторов вирулентности микроорганизмов (плазмакоагулаза, каталаза, ДНКаза, липазная активность). Маркирование штаммов на основе молекулярно-биологических методов.
14. Вирусологический метод: этапы, индикация, идентификация вирусов.
15. Механизм и применение реакции гемагглютинации (РГА).
16. Методы индикации бактериофагов в окружающей среде. Идентификация бактерий с помощью фагов. Реакция фаготипирования *S.aureus*. применение, принцип метода.
17. Дайте определение понятиям: генотип и фенотип микроорганизмов.
18. Что такое плазмиды и подвижные генетические элементы бактерий? Их локализация, химический состав и функциональная роль.
19. Виды и механизмы изменчивости бактерий, роль в формировании антибиотикорезистентности.
20. Полимеразная цепная реакция (ПЦР). Назначение, принцип метода, виды ПЦР. Этапы ПЦР, методы визуализации накопленных амплификатов.
21. Дать определение понятиям: стерилизация, дезинфекция.
22. Характеристика методов стерилизации: принцип метода, объекты, режимы стерилизации
23. Контроль качества стерилизации.
24. Методы определения антибиотикочувствительности бактерий. Оценка результатов (правила оценки, возможные ошибки, интерпретация).
25. Характеристика возбудителей ИСМП группы ESCAPE.
26. Факторы, определяющие риски развития ИСМП различной локализации. Формы ИСМП.
27. Порядок микробиологической диагностики при ИСМП, вызванной *S.aureus*: материал, среды, порядок исследования, выдача результатов.
28. Порядок микробиологической диагностики при ИСМП, вызванной *E.faecium*: материал, среды, порядок исследования, выдача результатов.
29. Порядок микробиологической диагностики при ИСМП, вызванной *K.pneumoniae*: материал, среды, порядок исследования, выдача результатов.
30. Порядок микробиологической диагностики при ИСМП, вызванной *P.aeruginosa*: материал, среды, порядок исследования, выдача результатов.

31. Порядок микробиологической диагностики при ИСМП, вызванной *Acinetobacter, Enterobacter*: материал, среды, порядок исследования, выдача результатов.
32. Факторы, определяющие состав микрофлоры воздуха. Объекты, кратность исследования состояния воздушной среды.
33. Определение понятия «общее микробное число воздуха». Какие микробы являются санитарно-показательными? Микробиологические нормативы качества воздушной среды.
34. Методы и оборудование для санитарно-микробиологического исследования воздуха.
35. Факторы, определяющие состав микрофлоры воды. Кратность исследования качества воды.
36. Основные микробиологические показатели качества воды питьевой. Правила забора материалов для исследования.
37. Методы и порядок определения микробиологических показателей в воде питьевой.
38. Основные микробиологические показатели качества почвы. Объекты и кратность исследования. Забор материалов для исследования.
39. Методы и порядок определения микробиологических показателей в почве.
40. Основные микробиологические показатели качества продовольственного сырья. Объекты и кратность исследования. Забор материалов для исследования.
41. Методы и порядок определения микробиологических показателей в объектах продовольственного назначения.
42. Паразитологические исследования воды, почвы, пищевых продуктов.
43. Методы экспресс диагностики инфекционных заболеваний. Экспресс-диагностика чумы
44. Серодиагностика инфекционных заболеваний: цели, ингредиенты, механизм реакций.
45. РА на стекле. Назначение. Компоненты. Механизм. Учет реакции.
46. Развернутая реакция агглютинации.
47. Механизм и практическое использование реакции РПГА.
48. Механизм и диагностическое применение реакции преципитации. РП в диагностике сибирской язвы.
49. Механизм и диагностическое значение РСК.
50. РН токсина с антитоксином на мышах при ботулизме.
51. РН вирусов на мышах. Компоненты. Механизм. Учет реакции.
52. Реакция непрямой иммунофлюоресценции.
53. ИФА, способы постановки. Механизм. Учет реакции.
54. Реакция иммуноблотинга. Назначение. Компоненты. Механизм.
55. Микробиологическая диагностика гриппа, коронавирусной инфекции: материал, методы, цели, результаты.
56. Микробиологическая диагностика клещевого вирусного энцефалита: материал, методы, цели, результаты.
57. Микробиологическая диагностика бешенства: материал, методы, цели, результаты.
58. Микробиологическая диагностика геморрагических лихорадок (Омская, Крым-Конго, Западного Нила и др): материал, методы, цели, результаты.
59. Микробиологическая диагностика чумы: материал, методы, цели, порядок исследования, результаты.
60. Микробиологическая диагностика холеры: материал, методы, цели, порядок исследования результаты.

Тестовые задания (*примеры)*

1. ПРИ ОЦЕНКЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К АНТИБИОТИКАМ IN VITRO ДИСКО-ДИФФУЗИОННЫМ МЕТОДОМ ОПРЕДЕЛЯЮТ:
А) Интенсивность роста культуры
Б) Продукцию пигмента
В) Диаметр зоны задержки роста культуры

Г) Лизис микробных клеток по реакции индикатора
Правильный ответ: В

2. ПАТОЛОГИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ ИЗ ГНОЙНОЙ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ РАНЫ МИКРОСКОПИРУЮТ:
А) окрашенным по Граму
Б) окрашенным по Романовскому-Гимзе
В) окрашенным метиленовым синим
Г) нативным
Д) окрашенным бриллиантовым зеленым
Правильный ответ: А

3. ВСЕ ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ ГЕЛЬМИНТОЗЫ ВЫЯВЛЯЮТСЯ С ПОМОЩЬЮ КОПРОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ, КРОМЕ:
А) аскаридоза
Б) описторхоза
В) анкилостомидозов
Г) трихинеллеза
Д) метагонимоза
Правильный ответ: Г

4. РЕАКЦИЯ КУМБСА ПРИМЕНЯЕТСЯ С ЦЕЛЬЮ…
А) обнаружения опсонинов
Б) обнаружения неполных антител
В) установления вида микроорганизма
Г) определения серовара микроорганизма
Д) обнаружения антитоксинов
Правильный ответ: Б

5. МЕХАНИЗМ ПЕРВОЙ СТАДИИ СЕРОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ –
А) агглютинация
Б) преципитация
В) соединение АГ с АТ
Г) лизис
Д) связывание комплемента
Правильный ответ: В

6. ЕСЛИ АНТИГЕНОМ ЯВЛЯЕТСЯ ЭКЗОТОКСИН, ТО ФЕНОМЕНОМ СЕРОЛОГИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ ЯВЛЯЕТСЯ…
А) преципитация
Б) агглютинация
В) опсонизация
Г) лизис
Д) нейтрализация
Правильный ответ: Д

Ситуационные задачи *(примеры*)

1. Женщине в рамках предгравидарной подготовки было назначено молекулярно-генетическое исследование на присутствие возбудителей хронических урогенитальных инфекций. Получены результаты (таблица).

Показатели	Результат	Референсные значения	Единицы измерения

Chlamidia trachomatis	1 x 10^5	Отсутствие	Копий на мл
Mycoplasma genitalium	4 x 10^6	Отсутствие	Копий на мл
Mycoplasma hominis	Не обнаружено	Отсутствие	Копий на мл
Trichomonas vaginalis	Не обнаружено	Отсутствие	Копий на мл
Ureaplasma parvum	4 x 10^3	Отсутствие	Копий на мл
Ureaplasma urealyticum	Не обнаружено	Отсутствие	Копий на мл

Напишите заключение по результатам исследования.
Ответ: Обнаружена ДНК *Chlamidia trachomatis, Mycoplasma genitalium, Mycoplasma hominis, Ureaplasma parvum*.

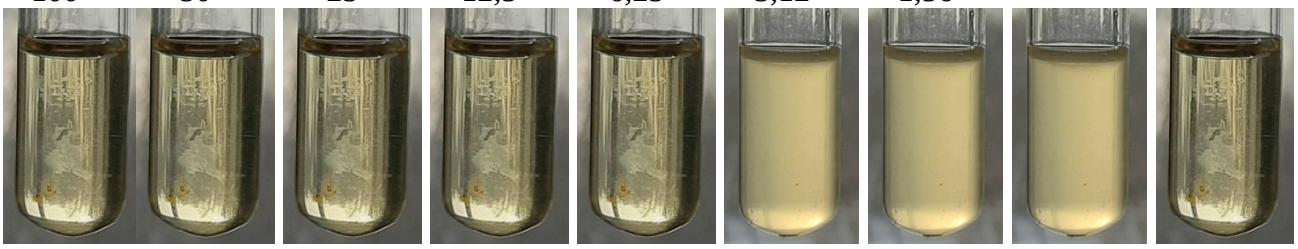
2. При проведении бактериологического исследования гнойного отделяемого из фурункула пациента, были выделены грамположительные кокки, располагающиеся в мазке «гроздьями винограда», колонии на среде ЖСА - желтого цвета с «радужным венчиком», на кровяном мясо-пептонном агаре с гемолитической активностью. Бактерии ферментировали манит в анаэробных условиях до кислоты. Реакция на плазмокоагулазу положительная. Напишите заключение по результатам бактериологического метода.
Ответ: В гнойном отделяемом обнаружен *Staphylococcus aureus*

3. В инфекционную больницу поступил больного, на лбу которого имеется карбункул, покрытый черным струпом. Из анамнеза стало известно, что он мастер верхней одежды. В последнее время он занимается пошивом дубленок из сырья, которое доставлено из Турции и Китая. Поставлен клинический диагноз "сибирская язва". Опишите, как проверить зараженность сырья возбудителем сибирской язвы/
Ответ: Для определения зараженности сырья проводят реакцию термопреципитации по Асколи. Образцы исследуемого материала измельчают и кипятят в пробирке с изотоническим хлоридом натрия 5-10 мин, после чего фильтруют. Реакцию ставят в узких пробирках, в которые помещают преципитирующую противосибиреязвенную сыворотку и нормальную кроличью сыворотку. С помощью пипетки медленно по стенкам наслаивают термоэкстракт и переводят пробирки в вертикальное положение. Учет результатов ведут через 1-2 мин по образованию кольца преципитации в пробирках с противосибиреязвенной сывороткой. В пробирке с нормальной кроличьей сывороткой кольцо преципитации будет отсутствовать.

4. Для оценки чувствительности *Staphylococcus aureus* к метициллину в микробиологической лаборатории использовали метод серийных разведений. Определите минимальную ингибирующую концентрацию метициллина.

Концентрация метициллина в мясо-пептонном бульоне, мкг/мл

100 50 25 12,5 6,25 3,12 1,56 Контроль культуры Контроль среды



Ответ: МИК метициллина составляет 6,25 мкг/мл.

4.1.4. Критерии оценки практики

Дескрипторы сформированности компетенций	Шкала оценки
Студент практику не прошел по неуважительной причине. Студент не представил отчётных документов.	0 (с обязательным повторным прохождением практики)
Комплект документов неполный. Допущены существенные ошибки при изложении и обработке материала. Не рассмотрены отдельные вопросы по программе практики. Цель практики выполнена эпизодически: не отработаны или некачественно применены на практике профессиональные компетенции (примеры и результаты деятельности отсутствуют). Высказаны серьёзные замечания от представителей организации, а работа студента оценена на «неудовлетворительно». Студент ответил не удовлетворительно на вопросы на зачете. Отчет по практике представлен в срок, однако является неполным и не соответствует программе практики, что свидетельствует о несформированности у студента надлежащих компетенций.	2 (неудовлетворительно, с возможностью повторной аттестации)
Комплект документов полный, но некоторые документы не подписаны или оформлены недолжным образом. Цель практики выполнена частично: недостаточно отработаны и применены на практике индикаторы компетенции (кратко представлены или не представлены некоторые примеры и результаты). Результаты прохождения практики удовлетворяют минимальным критериям, есть некоторые отклонения от требований программы. Отдельные вопросы рассмотрены недостаточно. Результаты прохождения практики положительно оценены в отзывах руководителей от базы практики и кафедры. Высказаны критические замечания от представителей организации, а работа студента оценена на «удовлетворительно». При защите результатов практики допущено несколько ошибок. Студент отвечал неполно, неуверенно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике представлен в срок, однако имеются существенные дефекты в соответствии с требованиями программы практики, что свидетельствует о недостаточной сформированности у студента надлежащих компетенций.	3 (удовлетворительно)
Комплект документов полный, но некоторые документы не подписаны или оформлены недолжным образом. Цель практики выполнена почти полностью: частично отработаны и применены на практике индикаторы освоения компетенций (не полностью представлены некоторые примеры и результаты деятельности). Результаты прохождения практики содержат замечания от представителей организации по выполнению заданий, а работа студента оценена на «хорошо». Студент при защите демонстрирует свободное владение информацией, собранной во прохождения практики, однако отдельные вопросы (не более 2-х) рассмотрены недостаточно. Отчет по практике представлен в срок, однако имеются несущественные дефекты требованиям программы практики, что свидетельствует о сформированности у студента надлежащих компетенций, однако	4 (хорошо)

страдающих от неявной выраженности.	
Комплект документов полный, все документы подписаны и заверены должным образом. Цель практики выполнена полностью или сверх того: полноценно отработаны и применены на практике все индикаторы освоения компетенции (представлены многочисленные примеры и результаты деятельности). Результаты прохождения практики высоко оценены. согласно отзывам руководителей от базы практики и кафедры, замечания от организации отсутствуют, а работа студента оценена на «отлично». Студент аргументированно и убедительно прокомментировал отчет по практике. При защите студент демонстрирует свободное владение информацией, собранной во время прохождения практики, интеграцию полученных практических теоретических знаний Отчет по практике представлен в срок, содержит материал по требованиям программы практики, что свидетельствует о полной сформированности у студента надлежащих компетенций.	5(отлично)

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ПРАКТИКИ

Практика проводится на базе Испытательного лабораторного центра (ИЛЦ) Федерального бюджетного учреждения здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Кемеровской области-Кузбассе».

Краткое описание базы: ИЛЦ имеет аттестаты аккредитации и сертифицированных специалистов. Имеется лицензия на медицинскую деятельность.

В состав ИЛЦ входят лабораторные подразделения: отделение по приему проб, санитарно-гигиеническая лаборатория, микробиологическая лаборатория, бактериологическая лаборатория особо-опасных инфекций, вирусологическая лаборатория.

Помещения: отделение по приему проб; санитарно-гигиеническая лаборатория; микробиологическая лаборатория; бактериологическая лаборатория особо-опасных инфекций; вирусологическая лаборатория;

Оборудование: соответствует требованиям лабораторий

Технические средства: автоклавы, термостаты, центрифуги, микроскопы, амплификатор и пр.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 7 Professional
Microsoft Office 10 Standard
Microsoft Windows 8.1 Professional
Microsoft Office 13 Standard
Linux лицензия GNU GPL
LibreOffice лицензия GNU LGPLv3
Антивирус Dr.Web Security Space
Kaspersky Endpoint Security Russian Edition для бизнеса

6. ИНФОРМАЦИОННОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Информационное обеспечение практики

Научная библиотека КемГМУ. Режим доступа: https://kemsmu.ru/science/library/

Электронная библиотека КемГМУ. - URL: http://www.moodle.kemsma.ru. – Режим досту-

па: по логину и паролю.

Интернет-ресурсы:

http: // www.antibiotic.ru

http: // www.mycology.ru

http: // www.rusmedserv.com/microbiology/articles

http: // www.med-library.info

6.2. Учебно-методическое обеспечение практики

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы
	Основная литература
1	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. : учебник / под ред. Зверева В. В. , Бойченко М. Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа . - URL: http://www.studentlibrary.ru. - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.- Текст : электронный. Т. 1.-2020. – 448 с. – ISBN 978-5-9704-5835-8. Т. 2.-2021. – 472 с. – ISBN 978-5-9704-5836-5.
2	
	Дополнительная литература
3	Быков А. С., Зверев В.В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Атлас-руководство — Москва: ООО "Издательство "Медицинское информационное агентство", 2018. — 416 с. // ЭБС «MEDLIB.RU». - URL: https://www.medlib.ru. - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
4	

6.3. Методические разработки кафедры

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы
1	
2	
3	
4	