

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА Е.А. ВАГНЕРА»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ

Директор медико-фармацевтического
училища

 Л.Ф. Михалева

« 02 » сентября 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.03 Выполнение микробиологических лабораторных исследований
первой и второй категории сложности**

Направление подготовки (специальность)

31.02.03 «Лабораторная диагностика»

Форма обучения очная


Срок освоения дисциплины 1, 2 курс

Срок освоения ООП 1 год 10 месяцев

Медико-фармацевтическое училище

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе:
ФГОС СПО по направлению подготовки (специальности)
31.02.03 Лабораторная диагностика
утвержденного Министерством просвещения РФ
«04» июля 2022 г.

Рабочая программа профессионального модуля одобрена на заседании
методического совета Медико–фармацевтического училища,
от «02» сентября 2024 г. Протокол № 7

Председатель методического совета _____  /Л.Ф. Михалева

Разработчики рабочей программы:

Преподаватель _____ И.В. Абрамьева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	21
5. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 03 Выполнение микробиологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности

1.1. Область применения программы:

Программа профессионального модуля ПМ.03 Выполнение микробиологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика.

1.2. Место профессионального модуля в структуре образовательной программы.

Профессиональный модуль ПМ.03 Выполнение микробиологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы.

1.3. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен знать:

- правила и способы получения, консервирования, хранения, транспортировки и обработки биоматериала, материала из объектов окружающей среды для лабораторных исследований;
- критерии отбраковки биоматериала, материала из объектов окружающей среды;
- задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в микробиологической лаборатории;
- особенности подготовки пациента к микробиологическим, в том числе бактериологическим и паразитологическим лабораторным исследованиям;
- требования к организации работы с микроорганизмами III- IV групп патогенности;
- классификацию и морфологию микроорганизмов, имеющих значение для лабораторной диагностики;
- классификацию питательных сред и их лабораторное значение;
- физиологию бактерий, грибов;
- генетику микроорганизмов и бактериофага;
- нормальную микрофлору человека;
- основные методы и диагностическое значение бактериологических и паразитологических исследований крови, мочи, ликвора;
- принципы санитарно-микробиологических исследований;
- санитарно-показательные микроорганизмы;
- основы медицинской паразитологии;
- систематику паразитов, морфологию и жизненный цикл паразитов;
- классификацию возбудителей паразитарных болезней;
- методики взятия проб для санитарно-бактериологического исследования объектов окружающей среды;
- строение иммунной системы, виды иммунитета;
- иммунокомпетентные клетки и их функции;
- виды и характеристик, и функции антигенов;
- классификацию, строение, функции иммуноглобулинов;
- механизм иммунологических реакций;
- классификацию, строение, свойства вирусов;
- ДНК и РНК-содержащие вирусы, особенности строения генома и основные

- представители семейств;
- назначение контрольных материалов для серологического исследования;
 - основные методы и диагностическое значение вирусологических и иммунологических исследований;
 - особенности методик выделения вирусов на куриных эмбрионах, культурах клеток и лабораторных животных;
 - перечень контрольных материалов, правила пользования стандартными процедурами лабораторных медицинских технологий, требования к точности и принципы определения допустимых погрешностей лабораторных исследований;
 - правила проведения и оценки данных по внешней оценке качества микробиологических, иммунологических и паразитологических исследований;
 - правила работы в медицинских лабораторных информационных системах;
 - правила оформления медицинской документации, в том числе в форме электронного документа;
 - принципы ведения документации, связанной с поступлением в лабораторию биоматериала и материала у объектов окружающей среды;
 - санитарные нормы и правила для медицинских организаций;
 - принципы стерилизации лабораторной посуды, инструментария, средств защиты;
 - методики обеззараживания отработанного биоматериала;
 - принципы утилизации отходов медицинских организаций;
 - задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в серологической лаборатории;
 - правила оформления медицинской документации, в том числе в форме электронного документа;
 - правила пересылки информации по электронным средствам связи.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен уметь:

- транспортировать биоматериал в соответствии с требованиями нормативных документов;
- осуществлять подготовку биоматериала к исследованию;
- регистрировать биоматериал в журнале и (или) в информационной системе;
- отбраковывать биоматериал, не соответствующий утвержденным требованиям;
- выполнять правила преаналитического этапа (взятие, хранение, подготовка, маркировка, транспортировка, регистрация биоматериала)
- подготовить материал к бактериологическим, микологическим и паразитологическим исследованиям;
- готовить исследуемый материал, питательные среды, реактивы и оборудование для проведения бактериологических, микологических и паразитологических исследований;
- принимать, регистрировать, отбирать биологический материал для вирусологического и иммунологического лабораторного исследования;
- готовить исследуемый материал, реактивы и оборудование для проведения серологических исследований;
- выполнять процедуры преаналитического этапа исследований в отношении проб из объектов окружающей среды;
- проводить микробиологические исследования биологического материала;
- проводить дифференцирование микроорганизмов в окрашенных мазках;
- работать на бактериологических анализаторах;
- проводить санитарно-бактериологическое исследование окружающей среды;
- проводить макроскопический метод лабораторной диагностики гельминтов;
- проводить метод овоскопии;

- осуществлять приготовление нативных и окрашенных препаратов для паразитологического исследования;
- дифференцировать различные виды гельминтов в паразитологических препаратах;
- проводить вирусологические и иммунологические исследования;
- проводить идентификацию вирусов в патологическом материале;
- проводить микроскопическое исследование соскобов, цельной крови;
- проводить контроль качества микробиологических, иммунологических и паразитологических исследований;
- оценивать результат проведенных лабораторных микробиологических, иммунологических и паразитологических исследований;
- применять на практике санитарные нормы и правила;
- дезинфицировать использованную лабораторную посуду, инструментарий, средства защиты;
- стерилизовать используемую лабораторную посуду, инструментарий, средства защиты;
- проводить утилизацию отходов микробиологических, иммунологических и паразитологических лабораторий;
- регистрировать неполадки в работе используемого оборудования в контрольно-технической документации;
- заполнять и вести медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт:

- приема биоматериала;
- регистрации биоматериала в журнале и (или) в информационной системе;
- маркировки, внутрилабораторной транспортировки и хранения биоматериала;
- отбраковки биоматериала, несоответствующего установленным требованиям, и оформление отбракованных проб;
- подготовки биоматериала к исследованию (пробоподготовка);
- проведения микробиологических, бактериологических и паразитологических исследований;
- применения техники проведения вирусологических и иммунологических лабораторных исследований;
- проведения контроля качества при выполнении микробиологических, иммунологических и паразитологических исследований классическими методами и на автоматизированных аналитических системах;
- фиксации результатов, проведенных микробиологических, иммунологических и паразитологических исследований, информирования получателя обо всех значимых факторах проведения исследования;
- организации взаимодействия со специалистами иных структурных подразделений медицинской организации;
- реагирования на вопросы и запросы заинтересованных сторон;
- выполнения санитарных норм и правил при работе с потенциально опасным биоматериалом;
- выполнения правил санитарно-противоэпидемического и гигиенического режима в лаборатории;
- утилизации отходов микробиологических иммунологических и паразитологических лабораторий;
- использования медицинских лабораторных информационных систем.

1.4. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **306**

в том числе в форме практической подготовки **260 часов**

Из них на освоение МДК

МДК 03.01 Бактериология **84 часа**

МДК 03.02 Иммунология **76 часов**

МДК 03.03 Паразитология **56 часов**

на производственную практику **72 часа**

Промежуточная аттестация **18 часов.**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 Выполнение микробиологических лабораторных исследований первой и
второй категории сложности.

2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	306
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	216
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	188
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
в том числе:	
работа с учебной литературой, конспектирование (возможно применение учебной литературы в электронном виде)	-
<i>Итоговая аттестация в виде квалификационного экзамена</i>	18

2.2. Структура профессионального модуля ПМ.03 Выполнение микробиологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
Лабораторных. и практических. занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация							
<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>	<i>10</i>	<i>11</i>
ПК 3.1, 3.2, 3.3 ОК 1-9	МДК 03.01 Бактериология	84	78	84	78	6	X	18	X	X
ПК 3.1, 3.2, 3.3 ОК 1-9	МДК 03.02 Иммунология	76	70	76	70		X		X	X
ПК 3.1, 3.2, 3.3 ОК 1-9	МДК 03.03 Паразитология	56	50	56	50		X		X	X
	Производственная практика	72	72							72
	Промежуточная аттестация	18	X							
	Всего:	306	260	216	198	6	X	18	X	72

2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.03 Выполнение микробиологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы
МДК 3.01 Бактериология		84	
Раздел 1. Общая микробиология		27	
<p>Тема 1.1 Введение. Предмет и задачи медицинской микробиологии. Преаналитический этап лабораторных микробиологических. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Стерилизация и дезинфекция.</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Микробиология как наука. Разделы микробиологии. Предмет и задачи медицинской микробиологии и иммунологии. Объекты изучения медицинской микробиологии.</p> <p>2. История развития микробиологии и иммунологии. Значение достижений в области микробиологии и иммунологии для человека и общества.</p> <p>3. Роль микроорганизмов в жизни человека и общества. Связь медицинской микробиологии с другими областями медицины.</p> <p>4. Систематика и номенклатура микроорганизмов. Классификация микроорганизмов по степени их биологической опасности (ВОЗ, Российская Федерация). Российская номенклатура микробиологических лабораторий с учетом допуска к работе с микроорганизмами разных групп патогенности.</p> <p>5. Структура, оснащение, требования к условиям проведения работ в микробиологических лабораториях службы здравоохранения первичного звена, требования к организации работы в режимных лабораториях и лабораториях особого режима.</p> <p>6. Санитарно – противоэпидемический режим в микробиологической лаборатории;</p>	2	ПК 3.1, 3.2, 3.3 ОК 1-9

¹ Могут быть приведены коды личностных результатов реализации программы воспитания в соответствии с Приложением 3 ПООП.

7. Устройство, требования к материально-техническому оснащению микробиологической лаборатории;		
8. Современные дезинфицирующие растворы, приготовление дезинфицирующих средств различной концентрации согласно технологической карты раствора;		
9. Автоматизированные системы микробиологического исследования		
10. Предъявляемые требования к процедуре регистрации, маркировки, транспортировки, заполнении лабораторных бланков и причин бракеража биологического материала для микробиологического исследования.		
11. Значение преаналитического этапа для достоверности лабораторной диагностики. Влияние вероятных ошибок на результат анализа.		
12. Проведение аккредитации микробиологической лаборатории		
10. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора;		
11. Влияние физических, химических и биологических факторов на микроорганизмы.		
12. Понятие дезинфекция и стерилизация. Методы дезинфекции и стерилизации.		
13. Понятие об асептике и антисептике. Методы асептики и антисептики.		
14. Контроль эффективности дезинфекции и стерилизации		
15. Современные системы экспресс-контроля дезинфекции и стерилизации		
16. Классификация отходов медицинских организаций. Правила сбора, хранения и утилизации медицинских отходов разных классов. Методы утилизации, оборудование для утилизации.		
17. Дезинфекция: приготовление рабочих растворов, их использование с учетом назначения, аппаратура для дезинфекции воздуха. Оформление результатов в журнале		
18. Стерилизация: аппаратура (устройство, правила работы, техника безопасности, режимы). Оформление результатов в журнале		
19. Подготовка лабораторной посуды, инструментария и средств защиты к проведению микробиологических исследований		
20. Определение и регистрация неполадок в работе аппаратов для стерилизации и дезинфекции в контрольно-технической документации. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа		
21. Утилизация отходов микробиологических лабораторий. Оформление результатов в		

	журнале и формате электронного документа		
<p>Тема 1.2. Микроскопический метод лабораторной диагностики. Морфология микроорганизмов Физиология и особенности метаболизма бактерий, вирусов, грибов Микробиологический метод лабораторной диагностики. Физиология и особенности метаболизма бактерий, вирусов, грибов</p>	Практические занятия	12	ПК 3.1, 3.2, 3.3 ОК 1-9
	1.Строение бактериальной клетки. Различие в строении клеточных стенок грамположительных и грамотрицательных бактерий. Кислотоустойчивые бактерии, строение их клеточной стенки		
	2.Непостоянные структуры бактерий: жгутики, микроворсинки (пили), капсула, споры, включения, их химический состав, функции. Размеры и основные формы бактерий.		
	3.Приготовление препаратов микробиологического препарата из нативного материала и культуры бактерий, фиксация. Микроскопия живых бактериальных клеток, дифференциация по подвижности. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа. Контроль качества приготовления, окраски и идентификации препаратов.		
	4.Окраска препаратов бактерий простым методом и по методу Грама. Микроскопия, дифференциация клеток. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа. Контроль качества приготовления, окраски и идентификации препаратов.		
	5.Окраска препаратов бактерий по методу Циля-Нильсена, Ожешко, Бурри-Гинса и методу Нейссера. Микроскопия, дифференциация клеток. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа. Контроль качества приготовления, окраски и идентификации препаратов.		
	6.Приготовление питательных сред для культивирования бактерий, грибов, оценка их качества.		
	7.Методы контроля бактериологических питательных сред.		
	8.Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора;		
	9.Первичный посев материала, условия культивирования		
	10.Изучение культуральных свойств, выделение чистой культуры пересев культуры, бактерий, грибов. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа		
	11.Определение сахаролитических свойств чистой культуры бактерий. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа		
12.Определение протеолитических свойств чистой культуры бактерий. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа			

	13.Определение гемолитических свойств чистой культуры бактерий. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа		
	14.Идентификация чистой культуры бактерий, грибов. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа		
	15.Определение антибиотикочувствительности бактерий диско-диффузионным методом и методом серийных разведений, ускоренными и автоматизированными методами. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа».		
Тема 1.6. Основы иммунологии	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1.Понятия «популяция», «биотоп», «микробиоценоз», «экосистема». Экологические среды микробов.</p> <p>2.Понятие «нормальная микрофлора человека».</p> <p>3.Нормальная микрофлора различных биотопов: кожи, слизистых оболочек рта, верхних дыхательных путей, пищеварительного тракта, мочеполовой системы.</p> <p>4.Роль нормальной микрофлоры для жизнедеятельности и здоровья человека: защита организма от патогенных микробов, стимуляция иммунной системы, участие в метаболических процессах и поддержании их баланса.</p> <p>5.Понятие об инфекции, инфекционном процессе, инфекционном заболевании. Патогенность микроорганизмов (патогенные и условно-патогенные микробы, облигатные, факультативные и случайные паразиты). Вирулентность, единицы вирулентности. Факторы, обуславливающие патогенность. Экзо- и эндотоксины, их природа, свойства.</p> <p>6.Факторы, влияющие на возникновение, течение и исход инфекционного процесса: количественная и качественная характеристика микроба – возбудителя, состояние макроорганизма, экологические факторы. Стадии инфекционного процесса. Характерные особенности инфекционных болезней: зависимость от вида патогенного микроорганизма, контагиозность, цикличность. Периоды инфекционной болезни. Формы инфекционного процесса.</p> <p>7.Понятие об эпидемическом процессе. Влияние социальных и природных факторов на течение эпидемического процесса. Источник инфекции. Пути и механизмы передачи возбудителей инфекции, соответствие механизма передачи возбудителя его локализации в организме человека. Природная очаговость инфекционных болезней, роль насекомых и животных в эпидемическом процессе</p>	1	ПК 3.1, 3.2, 3.3 ОК 1-9

<p>8. Понятия «популяция», «биотоп», «микробиоценоз», «экосистема». Экологические среды микробов.</p> <p>9. Факторы неспецифической резистентности</p> <p>10. Антигены, их основные свойства. Антигены микроорганизмов. Методы получения микробные антигенов.</p> <p>11. Антитела, их образование в организме человека, строение, валентность, функция.</p> <p>12. Иммунная система.</p> <p>13. Виды иммунитета и формы иммунного ответа.</p> <p>14. Основные параметры иммунного статуса человека и методы его оценки.</p> <p>15. Серологические реакции, их механизм, типы (простые, сложные), применение (серодиагностика, сероиндикация, сероидентификация).</p>		
<p>Практические занятия</p> <p>1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов согласно технологической карты раствора;</p> <p>2. Провести прием, регистрацию, маркировку биоматериала для проведения серологической реакции;</p> <p>3. Оборудовать рабочее место для проведения лабораторных серологической реакции, согласно требованиям санэпидрежима. Постановка реакции агглютинации (РА), реакций гемагглютинации, торможения гемагглютинации, непрямой гемагглютинации (РГА, РТГА, РНГА). Постановка реакции преципитации, реакции иммунодиффузии, иммуноэлектрофореза, двойной иммунодиффузии. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа</p> <p>4. Постановка реакций с участием комплемента: реакции лизиса и реакции связывания комплемента (РСК). Постановка реакции нейтрализации (РН). Оформление результатов в журнале и формате электронного документа</p> <p>5. Изучение аллергологического метода диагностики инфекционных заболеваний. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа</p> <p>6. Иммунопрофилактика и иммунотерапия инфекционных заболеваний. Использование вакцин, сывороток, иммуноглобулинов в профилактике, лечении и диагностике инфекционных болезней. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа</p>	<p>12</p>	<p>ПК 3.1, 3.2, 3.3 ОК 1-9</p>

Раздел 2. Частная микробиология	38		
<p>Тема 2.1. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызванных пиогенными кокками. Микробиологическая диагностика раневых анаэробных инфекций Микробиологическая диагностика воздушно-капельных бактериальных инфекций</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация возбудителей. Экология бактерий. Эпидемиология, патогенез поражений у человека, клинические проявления, профилактика. 2. Характеристика возбудителей (морфология, культуральные и физиолого-биохимические свойства, антигенная структура, факторы патогенности, резистентность) и дифференциация патогенных кокков. 3. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызванных патогенными кокками: - определение цели и обоснованность выбора методов микробиологического исследования. 4. Нормативные документы, регламентирующие условия и порядок проведения микробиологического исследования патологического материала с целью индикации и идентификации патогенных кокков или их токсинов. Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности; 5. Возбудители раневых анаэробных инфекций (клостридии столбняка и газовой гангрены). Классификация. Экология бактерий. Общая характеристика возбудителей анаэробных раневых инфекций. Эпидемиология, патогенез поражений, клинические проявления, профилактика. Характеристика возбудителей (морфология, культуральные и физиолого-биохимические свойства, антигенная структура, факторы патогенности, резистентность). Микробиологическая диагностика столбняка и газовой гангрены. 6. Нормативные документы, регламентирующие условия и порядок проведения микробиологического исследования патологического материала с целью индикации и идентификации клостридий столбняка, клостридий газовой гангрены и их токсинов. Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности 7. Классификация. Эпидемиология, патогенез поражений, клинические проявления, профилактика дифтерии и коклюша, туберкулеза, легионеллеза, нокардиоза. Характеристика возбудителей (морфология, культуральные и физиолого-биохимические свойства, антигенная структура, факторы патогенности, резистентность). 8. Проведение контроля качества аналитической деятельности. Оформление учетно-отчетной документации. 	1	ПК 3.1, 3.2, 3.3 ОК 1-9
	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение забора биологического материала, условия его транспортировки. Прием и регистрация биологического материала; подготовка биологического материала к 	18	ПК 3.1, 3.2, 3.3 ОК 1-9

	<p>исследованию, питательных сред, диагностических препаратов. Посев, выделение и идентификация чистой культуры. Тест система для диагностики.</p> <p>2. Микробиологическая диагностика заболевания стафилококкового носительства. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа</p> <p>3. Микробиологическая диагностика заболеваний вызываемых стрептококками. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа».</p> <p>4. Микробиологическая диагностика менингококковой инфекции. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа</p> <p>5. Микробиологическая диагностика гонококковой инфекции. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа</p> <p>6. Микробиологическая диагностика дифтерии. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа</p> <p>7. Микробиологическая диагностика коклюша и паракоклюша. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа</p> <p>8. Микробиологическая диагностика туберкулеза. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа</p> <p>9. Микробиологическая диагностика возбудителей раневых анаэробных инфекций. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа. Тест система для диагностики раневых инфекций</p>		
<p>Тема 2. 2. Микробиологическая идентификация патогенных спирохет, микоплазм, хламидий, риккетсий, зооантропонозных бактериальных инфекций</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Классификация. Эпидемиология, патогенез поражений, клинические проявления, профилактика сифилиса, боррелиоза, лептоспироза.</p> <p>2. Характеристика возбудителей (морфология, культуральные и физиолого-биохимические свойства, антигенная структура, факторы патогенности, резистентность).</p> <p>3. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызванных патогенными спирохетами</p> <p>4. Микробиологическая диагностика сифилиса. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа</p> <p>5. Микробиологическая диагностика боррелиоза. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа</p> <p>6. Микробиологическая диагностика микоплазмозов. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа.</p>	<p>1</p>	

	7. Микробиологическая диагностика хламидиозов. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа.		
	8. Микробиологическая диагностика риккетсиозов. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа.		
	9. Микробиологическая диагностика чумы. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа.		
	10. Микробиологическая диагностика сибирской язвы. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа.		
	11. Микробиологическая диагностика туляремии и бруцеллеза. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа.		
Тема 2.3. Микробиологическая диагностика факультативно-анаэробных грамотрицательных бактерий. Микробиологическая диагностика микозов человека. Опportunистические микозы	Практические занятия 1. Классификация. Эпидемиология, патогенез поражений, клинические проявления, профилактика эшерихии, протей, клебсиеллы, шигеллы, сальмонеллы, вибрионы, иерсиний 2. Характеристика возбудителей (морфология, культуральные и физиолого-биохимические свойства, антигенная структура, факторы патогенности, резистентность). 3. Проведение забора биологического материала, условия его транспортировки. Прием и регистрация биологического материала; подготовка биологического материала к исследованию, питательных сред, диагностических препаратов. Посев, выделение и идентификация чистой культуры. 4. Микробиологическая диагностика эшерихий, протеев, клебсиелл. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа 5. Микробиологическая диагностика шигелл. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа 6. Микробиологическая диагностика сальмонелл. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа. 7. Микробиологическая диагностика холерного вибриона. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа. 8. Микробиологическая идентификация патогенных плесневых и диморфных грибов. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа	18	ПК 3.1, 3.2, 3.3 ОК 1-9
Раздел 3 Санитарная микробиология		19	
Тема 3. 1. Санитарная	Содержание учебного материала:	1	ПК 3.1, 3.2, 3.3

микробиология. Задачи санитарно-микробиологических исследований. Санитарно-показательные микроорганизмы	1. Нормативные документы, регламентирующие проведение санитарно-микробиологических исследований. Отбор, транспортировка и подготовка проб воды, воздуха, почвы для исследования		ОК 1-9
	2. Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности. Проведение санитарно-микробиологических исследований проб воздуха, санитарно-микробиологических исследований почвы, воды в соответствии с действующими ГОСТами и др. нормативными документами. Оценка результата. Оформление учетно-отчетной документации.		
	3. Микробиоциноз почвы, воды, воздуха. Роль почвы, воды, воздуха, пищевых продуктов в распространении возбудителей инфекционных болезней.		
	Практические занятия	18	
	1. Проведение забора материала, условия его транспортировки. Прием и регистрация материала; подготовка материала к исследованию, питательных сред, диагностических препаратов. Первичный посев.		
	2. Проведение санитарно-микробиологических исследований воздуха. Регистрация результатов проведенных исследований, в том числе в формате электронного документа. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа		
	3. Проведение санитарно-микробиологических исследований смывов с предметов внутрибольничной среды и контроль стерильности в медицинских организациях. Регистрация результатов проведенных исследований, в том числе в формате электронного документа. Пересылка информации по электронным средствам связи. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа		
	4. Проведение санитарно-микробиологических исследований воды. Регистрация результатов проведенных исследований, в том числе в формате электронного документа. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа		
	5. Проведение санитарно-микробиологических исследований почвы. Регистрация результатов проведенных исследований, в том числе в формате электронного документа. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа		
	6. Классификация пищевых отравлений по этиологическому принципу. Пищевые отравления бактериальной этиологии. Нормативные документы.		
	7. Общие принципы профилактики и лечения пищевых токсикоинфекций и		

	<p>интоксикаций.</p> <p>8. Исследуемый материал при токсикоинфекциях и интоксикациях. Принципы лабораторной диагностики пищевых отравлений микробной природы: определение цели лабораторного исследования, обоснованность выбора методов микробиологического исследования.</p> <p>9. Проведение контроля качества аналитической деятельности. Оформление учетно-отчетной документации</p> <p>10. Проведение забора пищевых продуктов, условия его транспортировки. Прием и регистрация материала; подготовка материала к исследованию, питательных сред, диагностических препаратов. Первичный посев.</p> <p>11. Проведение санитарно-микробиологических и санитарно-паразитологических исследований пищевых продуктов. Регистрация результатов проведенных исследований, в том числе в формате электронного документа. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа</p>		
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <p>1. Регистрация поступающего в бактериологическую лабораторию материала. Ведение журналов учета движения культур, учета заразного материала, книги учета выделяемых культур. Регистрация и анализ данных с помощью компьютерных программ.</p> <p>2. Соблюдение техника безопасности при работе с инфицированным материалом.</p> <p>3. Подготовка питательных сред для первичного посева инфицированного, биологического материала на накопительные и пластинчатые среды для выделения и идентификации представителей семейства Enterobacteriaceae</p> <p>4. Проведение поэтапного бактериологического исследования с последовательной идентификацией выделенных культур до вида или варианта в соответствии с современной классификацией семейства Enterobacteriaceae .</p> <p>5. Проведение исследования чувствительности к антибиотикам представителей семейства Enterobacteriaceae</p> <p>6. Подготовка питательных сред для первичного посева инфицированного, биологического материала на накопительные и пластинчатые среды для выделения и идентификации возбудителей воздушно-капельных инфекций</p> <p>7. Проведение поэтапного бактериологического исследования с последовательной идентификацией выделенных культур до вида возбудителей воздушно-капельных инфекций.</p> <p>8. Использование микротест-систем для идентификации микроорганизмов.</p> <p>9. Проведение исследования чувствительности к антибиотикам возбудителей воздушно-капельных инфекций.</p> <p>10. Применение микротест-систем для оценки антибиотикочувствительности.</p>	72	ПК 3.1, 3.2, 3.3 ОК 1-9	

<p>11. Постановка серологических реакций с последующей оценкой результата с целью серодиагностики и сероидентификации.</p> <p>12. Проведение микроскопического и микробиологического исследования диагностики возбудителей инфекций передающихся половым путем.</p> <p>13. Проведение серологического исследования (РСК, микропреципитации с плазмой сыворотки, флоккуляции на стекле, РИБТ, ИФА, РНГА и др.)</p> <p>14. Проведение микроскопического и микологического исследования при диагностике микозов.</p> <p>15. Взятие проб воздуха и смывов в медицинских организациях. Проведение санитарно-микробиологических исследований внутрибольничной среды и контроль стерильности в медицинских организациях. Регистрация результатов проведенных исследований, в том числе в формате электронного документа. Пересылка информации по электронным средствам связи.</p>		
<p>МДК 03.02 Иммунология</p>	<p>38</p>	
<p>Раздел 1 Иммунологические методы лабораторной диагностики</p>	<p>4</p>	<p>ПК 3.1, 3.2, 3.3 ОК 1-9</p>
<p>Тема 1.1. Иммунитет, Иммунная система. Основные параметры иммунолога статуса и методы его оценки.</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Иммунная система человека. Тимус, костный мозг, лимфатические узлы, лимфа, лимфоидная ткань, селезенка, кровь, лимфоциты, фагоциты как органы и клетки иммунной системы.</p> <p>2. Антигены, их основные свойства. Антигены микроорганизмов. Методы получения микробных антигенов.</p> <p>3. Антитела, их образование в организме человека, строение, валентность, функция. Иммунологическая память, значение для человека. Иммунологическая толерантность, значение для человека.</p> <p>4. Проведение контроля качества аналитической деятельности. Оформление учетно-отчетной документации, в том числе в электронной системе.</p> <p>5. Гиперчувствительность немедленного и замедленного типов, анафилаксия, лекарственная и инфекционная аллергия, методы их диагностики.</p>	
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Подготовка лабораторного оборудования, ингредиентов и биологического материала для проведения серологических исследований, проведение исследований, учет результатов.</p> <p>2. Клиническая иммунология. Проведение иммунологических исследований для диагностики неинфекционных заболеваний. Изучение фагоцитарной активности лейкоцитов</p>	<p>34</p> <p>ПК 3.1, 3.2, 3.3 ОК 1-9</p>

	<p>крови. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа</p> <p>3.Иммунный статус и методы его оценки. Определение лимфоцитов, иммуноглобулинов по Манчини. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа</p> <p>4.Постановка реакции с участием меченых антигенов или антител: реакция иммунофлюоресценции (РИФ), радиоиммунный анализ (РИА). Оформление результатов в журнале и формате электронного документа</p> <p>5.Постановка реакции с участием меченых антигенов или антител: иммуноферментный анализ. Оформление результатов в журнале и формате электронного документа</p>		
Раздел 2 Вирусологические методы лабораторной диагностики		38	
Тема 2.1. Основы вирусологии и методы исследования	Содержание	2	ПК 3.1, 3.2, 3.3 ОК 1-9
	1. Классификация возбудителей вирусных инфекций. Возбудители вирусных инфекций: ультраструктура, биологические свойства вирусов. Эпидемиология, патогенез, основные клинические проявления. Специфическая профилактика вирусных инфекций.		
	2. Возбудители респираторных вирусных инфекций. Общая характеристика. Патогенез. Лабораторная диагностика.		
	3. Общая характеристика, классификация эпидемического полиомиелита. Патогенез. Лабораторная диагностика.		
	4. Вирус гепатитов В, С, D, Е и G. Эпидемиология и профилактика. Онкогенные вирусы. Герпес-вирусы. Общая характеристика и классификация.		
	5. Вирус Вич-инфекции. Эпидемиология и профилактика. Лабораторная диагностика.		
	6. Методы идентификации вирусов, постановка реакций гемагглютинации, торможения гемагглютинации, нейтрализации.		
Практические занятия	36	ПК 3.1, 3.2, 3.3 ОК 1-9	
	1. Вирусологический и иммунологический методы исследования. Использование нормативных документов при проведении индикации и идентификации вирусов. Подготовка лабораторного оборудования и посуды для проведения вирусологических и иммунологических исследований. Учет результатов идентификации вирусов, применение в практике. Ускоренные методы диагностики. Проведение контроля качества. Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности. Оформление учетно-отчетной документации, использование информационных технологий в профессиональной деятельности.		

	2. Постановка реакции с участием меченых антигенов или антител: молекулярно-генетические методы диагностики (ПЦР). Оформление результатов в журнале и формате электронного документа		
	3. Идентификация возбудителей вирусных респираторных инфекций (ОРЗ, грипп, корь, эпидемический паротит, краснуха, натуральная оспа). Оформление результатов в журнале и формате электронного документа		
	4.Идентификация возбудителей вирусных кишечных инфекций (полиомиелит, Коксаки, ЕСНО, гепатиты А и Е). Ротавирусы		
	5.Идентификация возбудителей вирусных кровяных инфекций (ВИЧ, гепатиты, арбовирусы). Микробиологическая идентификация возбудителей вирусных инфекций наружных покровов (бешенство, простой герпес, цитомегалия, ящур). Оформление результатов в журнале и формате электронного документа		
МДК 03.03 Паразитология		56	
Раздел 1 Медицинская гельминтология		46	
Тема 1.1 Введение. Предмет и задачи медицинской Тип плоские черви. Класс сосальщико	Содержание	2	ПК 3.1, 3.2, 3.3 ОК 1-9
	1.Изучение строения плоских червей. Класс трематод (сосальщико). Общая характеристика класса.		
	2.Изучение особенности морфологии, биологии и экологии представителей класса – описторха, фасциолы, дикроцелия, клонорха, метагонима, парагонима, нанофиета, шистосом.		
	3.Изучение морфологии яиц гельминтов.		
	4.Изучение эпидемиологии, патогенеза, клиники, и профилактики трематодозов.	26	ПК 3.1, 3.2, 3.3 ОК 1-9
Практические занятия			
1.Изучение основных понятия медицинской паразитологии; проблемы и задачи; понятие о паразитизме и его формы; классификация гельминтов; пути заражения и факторы передачи гельминтозов.			
1. 2.Изучение организации лаборатории по паразитологическому обследованию больных и населения.			
3. 3.Ознакомление с основными этапами проведения паразитологического исследования: преаналитическим, аналитическим и постаналитическим.			
4.Устройство, организация работы лаборатории, осуществляющая паразитологические исследования. Требования к производственным помещениям и оборудованию.			

	<p>5. Особенности подготовки пациента для проведения паразитологического исследования.</p> <p>4. 6. Правила маркировки, регистрации, отбраковки проб, доставки и хранения биологического материала для проведения паразитологических исследований.</p> <p>7. Изучение методов обнаружения яиц гельминтов в фекалиях: приготовление нативного препарата кала с 50% раствором глицерина и толстого мазка по Като. Методы обогащения и специальные методы при паразитологическом анализе кала.</p> <p>8. Проведение мероприятий по соблюдению санитарно-эпидемиологического режима. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции и стерилизации использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.</p>		
<p>Тема 1.2. Тип плоские черви. Класс ленточные черви Тип круглые черви. Класс собственно круглые черви</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Изучение строения плоских червей. Класс трематод (сосальщиков). Общая характеристика класса.</p> <p>2. Изучение особенности морфологии, биологии и экологии представителей класса – описторха, фасциолы, дикроцелия, клонорха, метагонима, парагонима, нанофиета, шистосом.</p> <p>3. Изучение строения круглых червей. Общая характеристика класса нематод, строение и развитие; особенности морфологии, биологии и экологии представителей класса: острицы, аскариды, власогила, трихинеллы, анкилостомы, некатора, кишечной угрицы, токсокары; особенности строения яиц и личинок.</p> <p>4. Изучение эпидемиологии, патогенеза, клиники и профилактики энтеробиоза, аскаридоза, трихоцефалеза, трихинеллеза, анкилостомидозов, стронгилоидоза, токсокароза.</p> <p>5. Изучение строения круглых червей. Общая характеристика класса нематод, строение и развитие; особенности морфологии, биологии и экологии представителей класса: острицы, аскариды, власогила, трихинеллы, анкилостомы, некатора, кишечной угрицы, токсокары; особенности строения яиц и личинок.</p>	2	ПК 3.1, 3.2, 3.3 ОК 1-9
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Изучение методов забора проб и исследования объектов внешней среды Смыть с предметов и рук. Исследование мух в очагах гельминтозов. Основные методы определения жизнеспособности яиц и личинок гельминтов.</p> <p>2. Основные методы обнаружения и обогащения; идентификация и дифференциация яиц</p>	16	ПК 3.1, 3.2, 3.3 ОК 1-9

	нематод. Количественные методы в диагностике гельминтозов.		
	3. Приготовление окрашенных препаратов гельминтов		
Раздел 2 Медицинская протозоология		10	
Тема 2.1. Паразитические простейшие. Методы обнаружения и исследования простейших Класс Саркодовые Тип Жгутиковых Тип Споровики	Содержание	2	ПК 3.1, 3.2, 3.3 ОК 1-9
	1. Изучение классификации простейших		
	2. Изучение морфологических особенностей биологии и экологии представителей класса саркодовых – амёб, лейшманий, трипанозоа, , лямблиоза, трихомоноза, токсоплазмоза Изучение видов малярийных плазмодиев. Цикл развития малярийных плазмодиев в организме человека и переносчика – комара. Морфологические особенности каждой стадии развития четырех видов плазмодиев, определяемых в тонком мазке крови. Изменение эритроцитов при эритроцитарной шизогонии. Изучение эпидемиологии малярии. Особенности течения каждого вида малярии, значение лабораторной диагностики.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	8	ПК 3.1, 3.2, 3.3 ОК 1-9
	Практическое занятие		
1. Изучение основных методов исследования простейших. Исследование испражнений: сбор и хранение биоматериала; приготовление нативного мазка и окрашенного раствором Люголя. Методы обогащения или накопления цист простейших - методы осаждения, всплывания, метод формалин-эфирного обогащения. Методы консервации простейших. 2. Исследование других биологических материалов (крови, материала из кожных поражений, пунктата лимфатических узлов, костного мозга, выделений мочеполовых путей, желчи, спинномозговой жидкости, гноя, мокроты, материала биопсии и аутопсии). Метод посева и биологической пробы. Серологические методы. Внутрикожная аллергическая проба			
Промежуточная аттестация		18	
Всего		306	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПЕРВОЙ И ВТОРОЙ КАТЕГОРИИ СЛОЖНОСТИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие лаборатории: «Выполнение микробиологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности».

Оборудование учебной лаборатории:

- мебель для организации рабочего места преподавателя;
- мебель для организации рабочих мест обучающихся;
- мебель для рационального размещения и хранения средств обучения (секционные комбинированные шкафы);
- тумбочки для ТСО;
- комплект необходимой методической документации преподавателя профессионального модуля;
- комплект учебно-наглядных пособий по модулю.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Основы микробиологии и иммунологии.:учебник/В.В. Зверев, М.Н. Бойченко.- М.:ГЭОТАР-Медиа, 2016. -368 с.
2. Мельчинко П.И. , Архангельский В.И. Санитарно-гигиенические лабораторные исследования (руководство к учебным занятиям: учебное пособие). Практическая медицина, Москва, – 2017.
3. Корнакова, Е.Е. Медицинская паразитология [Текст] : учеб. для студ. учреждений сред проф. образования / Е.Е.Корнакова. - М.: ОИЦ «Академия», 2015. – 224 с.
4. Основы микробиологии и иммунологии [Текст] : учеб. для студ. учреждений сред. проф. мед. образования/А.А. Воробьев, А.С. Быков, Е.П. Пашков;под ред. В.В. Зверева, Е.В.Будановой.- М.: ОИЦ «Академия», 2014.- 288с.
5. Прозоркина, Н.В. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии [Текст] : учеб. пособие для сред. спец. мед. учеб. заведений / Н.В.Прозоркина, Л.А.Рубашкина.– Ростов н/Д.: Феникс, 2013. – 378с. – (Среднее профессиональное образование).

3.2.2. Дополнительные источники

1. А.А. Воробьева, В.В. Зверева. Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии/под ред. А.С. Быкова, – 2008
2. Микробиология, вирусология и иммунология: учеб, для студентов мед. вузов/Ред. В.Н. Царев. – 2010
3. А.С. Лабинской, Е.Г. Волиной. Общая и санитарная микробиология/Ред. А.С. Лабинской, Е.Г. Волиной –2008.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПЕРВОЙ И ВТОРОЙ КАТЕГОРИИ СЛОЖНОСТИ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Выполнять процедуры преаналитического (лабораторного) этапа микробиологических исследований первой и второй категории сложности.	Соблюдение алгоритма подготовки рабочего места с учетом соблюдения правил работы и техники безопасности, требований санэпидрежима преаналитического этапа микробиологических, иммунологических, вирусологических, и паразитологических Проведение подготовки проб для химико-микроскопического и гематологического исследования.	<i>Контроль по каждой теме:</i> - результатов работы на практических занятиях; - результатов выполнения домашних заданий; - результатов тестирования;
ПК 3.2. Выполнять процедуры аналитического этапа микробиологических исследований первой и второй категории сложности.	Диагностические пробы, от пациента до лаборатории: соблюдение алгоритма и качественное проведение лабораторных микробиологического, иммунологического, паразитологического и вирусологического исследования	- результатов решения проблемно-ситуационных задач. Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в ходе проведения
ПК 3.3. Выполнять процедуры постаналитического этапа микробиологических исследований первой и второй категории сложности.	Проводить учет и самоконтроль качества лабораторных микробиологического, иммунологического, паразитологического и вирусологического исследования Определять статистическую достоверность различных результатов лабораторных исследований.	производственной практики.
ОК 01. Выбирать способы	Организовать собственную	

решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество Оценивать результат и последствия своих действий	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников информации, включая электронные Работа на высокотехнологическом лабораторном оборудовании Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Правильность и эффективность решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в области проведения лабораторных исследований Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применять современную научную профессиональную терминологию	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Анализ эффективности взаимодействия с обучающимися, преподавателями, руководителями в ходе профессиональной деятельности Проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умение пользоваться информацией с профильных интернет-сайтов и порталов Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на	Описывать значимость своей специальности Применять стандарты антикоррупционного поведения в профессиональной деятельности медицинского лабораторного	

<p>основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>техника</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Соблюдать нормы экологической безопасности Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности учителя начальных классов и учителя начальных классов компенсирующего и коррекционно-развивающего обучения</p>	
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Участие в спортивных мероприятиях, группе здоровья, кружках, секциях, отсутствие вредных привычек Регулярные занятия физической культурой, разминка во время практических занятий для предотвращения профессиональных заболеваний</p>	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Анализ исторического наследия и культурных традиций народа, уважение религиозных различий Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p>	


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА Е.А. ВАГНЕРА»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

**ПМ.03 Выполнение микробиологических лабораторных исследований
первой и второй категории сложности**

31.02.03 «Лабораторная диагностика»

Медицинский лабораторный техник

СОГЛАСОВАН
на заседании МС медико-
фармацевтического училища
«02» сентября 2024 г., протокол № 7
Председатель МС  Михалева Л.Ф.

Пермь 20__

Паспорт
контрольно-оценочных средств профессионального модуля
ПМ.03 Выполнение микробиологических лабораторных
исследований первой и второй категории

№ п/п	Контролируемые разделы	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	ПМ.03 Выполнение микробиологических лабораторных исследований первой и второй категории	ПК 3.1 – 3.3	Тестовые задания Экзаменационные билеты
2	МДК 03.01 Бактериология	ПК 3.1 – 3.3	Тестовые задания Экзаменационные билеты
3	МДК 03.02 Иммунология	ПК 3.1 – 3.3	Тестовые задания Экзаменационные билеты
4	МДК 03.03 Паразитология	ПК 3.1 – 3.3	Тестовые задания Экзаменационные билеты

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
ПК 3.1. Выполнять процедуры преаналитического (лабораторного) этапа микробиологических исследований первой и второй категории сложности;	- соответствие выбора оснащения рабочего места и метода для проведения микробиологического или иммунологического исследования; - правильность использования оснащения при проведении манипуляций для бактериологического или иммунологического исследования;
	- правильность отбора и подготовки биоматериалов, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов для проведения микробиологического исследования; - соблюдение правил техники безопасности и санитарно-эпидемического режима при работе в микробиологической лаборатории;

<p>ПК 3.2 Выполнять процедуры аналитического этапа микробиологических исследований первой и второй категории сложности;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - правильность выбора методов приготовления микропрепаратов в соответствии с исследуемым материалом; - соблюдение алгоритма приготовления и окраски микропрепаратов (в соответствии с заданием); - соответствие выбора питательных сред и материала при проведении микробиологического исследования; - соблюдение правил приготовления, стерилизации и контроля качества питательных сред; - назначение и обоснованность выбора метода анализа в соответствии с целями исследования; - соблюдение алгоритма проведения микробиологического или иммунологического исследования; - умение определения морфологических, тинкториальных, культуральных, биохимических и других признаков возбудителей заболеваний; - анализ возможных причин, обуславливающих получение неточных результатов о ходе проведения исследования; - соблюдение техники безопасности и санитарно-эпидемиологического режима при работе в микробиологической лаборатории;
<p>ПК 3.3 Выполнять процедуры постаналитического этапа микробиологических исследований первой и второй категории сложности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - правильность оформления и регистрации медицинской документации; - соблюдение правил выдачи результатов исследования в лечебные учреждения или физическим лицам; - правильность выбора метода утилизации отработанного материала; - соблюдение правил дезинфекции и стерилизации использованной посуды, инструментария и средств защиты;
<p>Общие компетенции</p>	<p>Показатели оценки результата</p>
<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества Оценка результатов и последствий своих действий.</p>
<p>ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Использование различных источников информации, включая электронные Работа на высокотехнологическом лабораторном оборудовании Выделение наиболее значимой в перечне информации Оценивание практической значимости результатов поиска Оформление результатов поиска</p>

<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Выбор правильного и эффективного решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в области проведения лабораторных исследований Определение актуальности нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применение современную научную профессиональную терминологию.</p>
<p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Высокая продуктивность совместной деятельности. Участие в создании благоприятного психологического климата в рабочем коллективе. Использование адекватных ситуации стилей общения.</p>
<p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Умение пользоваться информацией с профильных интернет-сайтов и порталов Грамотное изложение своих мыслей и оформление документы по профессиональной тематике на государственном языке</p>
<p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Описание значимости своей специальности Применение стандартов антикоррупционного поведения в профессиональной деятельности медицинского лабораторного техника</p>
<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Соблюдение норм экологической безопасности Определение основных направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности медицинского лабораторного техника</p>
<p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Участие в спортивных мероприятиях, группе здоровья, кружках, секциях, отсутствие вредных привычек Регулярные занятия физической культурой, разминка во время практических занятий для предотвращения профессиональных заболеваний</p>

<p>ОК.9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Готовность к анализу исторического наследия и культурных традиций народа, уважение религиозных различий</p> <p>Понимание общего смысла четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимание тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>Участие в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p>
--	--

ПРИМЕРНЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Раздел 1. Общая микробиология

Выберите один правильный вариант ответа:

1. Подвижность бактерий обеспечивается:
 - а) вращением жгутиков;
 - б) фимбриями;
 - в) сокращением клеточной стенки;
 - г) пиями.
2. Основными функциями бактериальной споры являются:
 - а) обеспечивает адгезивность;
 - б) защита от неблагоприятных факторов внешней среды;
 - в) участвует в передаче генетического материала;
 - г) образование ферментов.
3. Для выявления спор применяют следующие методы:
 - а) метод Грама;
 - б) метод Циля-Нильсена;
 - в) метод Нейссера;
 - г) метод Ожешки;
 - д) метод Бурри-Гинса.
4. Для выявления включений волютина применяют следующие методы:
 - а) метод Грама;
 - б) метод Циля-Нильсена;
 - в) метод Нейссера;
 - г) метод Ожешки;
 - д) метод Бурри-Гинса.
5. Для выявления капсул применяют следующие методы:
 - а) метод Грама;
 - б) метод Циля-Нильсена;
 - в) метод Нейссера;
 - г) метод Ожешки;
 - д) метод Бурри-Гинса.
6. При спорообразовании синтезируется дипикалиновая кислота. Ее можно обнаружить:
 - а) в вегетативных клетках;
 - б) в протопласте споры;
 - в) в оболочке споры;
 - г) в нуклеоиде клетки.
7. Пигменты бактерий выполняют следующие функции:
 - а) защиты от действия света;
 - б) выполнения каталитической функции;
 - в) защиты от действия инфракрасных лучей;
 - г) определяет антигенную структуру.

8. Нуклеоид бактерий выполняет следующие функции:
- а) осуществляет транспорт веществ;
 - б) выполняет каталитическую функцию;
 - в) защищает от внешних воздействий;
 - г) содержит геном бактериальной клетки.
9. Рекомбинацией называют:
- а) изменения в первичной структуре ДНК, которые выражаются в наследственно закрепленном изменении или утрате какого-либо признака;
 - б) процесс восстановления наследственного материала;
 - в) процесс передачи генетического материала донора реципиентной клетке.
10. Трансформацией является:
- а) процесс передачи генетического материала от одних бактерий другим с помощью фагов;
 - б) процесс переноса генетического материала в растворенном состоянии при культивировании реципиента на среде с ДНК донора;
 - в) процесс передачи генетического материала от клетки-донора в клетку-реципиент путем непосредственного контакта клеток.
11. Конъюгацией называют:
- а) процесс передачи генетического материала от одних бактерий другим с помощью фагов;
 - б) процесс переноса генетического материала в растворенном состоянии при культивировании реципиента на среде с ДНК донора;
 - в) процесс передачи генетического материала от клетки-донора в клетку-реципиент путем непосредственного контакта клеток.
12. Трансдукцией является:
- а) процесс передачи генетического материала от одних бактерий другим с помощью фагов;
 - б) процесс переноса генетического материала в растворенном состоянии при культивировании реципиента на среде с ДНК донора;
 - в) процесс передачи генетического материала от клетки-донора в клетку-реципиент путем непосредственного контакта клеток.
13. К репарации относится:
- а) изменения в первичной структуре ДНК, которые выражаются в наследственно закрепленном изменении или утрате какого-либо признака;
 - б) процесс восстановления наследственного материала;
 - в) процесс передачи генетического материала донора реципиентной клетке.
14. Мутация заключается:

- а) в изменениях первичной структуры ДНК, которые выражаются в наследственно закрепленном изменении или утрате какого-либо признака;
 - б) в процессе восстановления наследственного материала;
 - в) в процессе передачи генетического материала донора реципиентной клетке.
15. Синтез энтеротоксинов контролируется:
- а) R-плазмидой;
 - б) F-плазмидой;
 - в) Col-плазмидой;
 - г) Ent-плазмидой.
16. Плазмиды представляют собой:
- а) нуклеотидные последовательности, включающие 2000-20500 пар нуклеотидов;
 - б) фрагменты ДНК длиной около 1000 пар нуклеотидов;
 - в) кольцевидные суперспирализованные молекулы ДНК, содержащие 1500-400000 пар нуклеотидов.
17. Нумерическая таксономия бактерий основана:
- а) на сходстве совокупности признаков микроорганизмов;
 - б) на сходстве минимума важнейших признаков микроорганизмов;
 - в) на сходстве широкого круга признаков;
 - г) на учете сходства возможно большего числа признаков изучаемых микроорганизмов.
18. Для окраски микроорганизмов наиболее часто используют сложные методы окраски:
- а) по Циллю-Нильсону;
 - б) по Романовскому-Гимзе;
 - в) по Граму;
 - г) по Бурри-Гинсу
19. К основным методам люминесцентной микроскопии, использующимся в медицинской бактериологии, относится:
- а) прямое флюорохрамирование;
 - б) прямая реакция иммунофлюоресценции;
 - в) непрямая реакция иммунофлюоресценции;
 - г) определение спонтанной флюоресценции колоний.
20. Наиболее распространенным методом стерилизации питательных сред является:
- а) сухожаровой;
 - б) автоклавирование;
 - в) фильтрация;
 - г) кипячение.
21. Среди патогенных бактерий наиболее часто встречаются:

- а) облигатные аэробы;
 - б) облигатные анаэробы;
 - в) факультативные анаэробы;
 - г) чрезвычайно кислородочувствительные.
22. Патогенные бактерии по температуре культивирования относятся:
- а) к психрофилам;
 - б) к мезофилам;
 - в) к термофилам.
23. Оптимальным температурным режимом для выращивания психрофильных бактерий является:
- а) 6-30 °С;
 - б) 30-40 °С;
 - в) 40-50 °С.
24. Оптимальным температурным режимом для выращивания мезофильных бактерий является:
- а) 6-30 °С;
 - б) 30-40 °С;
 - в) 40-50 °С.
25. Оптимальным температурным режимом для выращивания термофильных бактерий является:
- а) 6-30 °С;
 - б) 30-40 °С;
 - в) 40-50 °С.
26. Наиболее признанная классификация антибиотиков основывается:
- а) на химической структуре;
 - б) на спектре антибактериального действия;
 - в) на механизме действия;
 - г) на побочных действиях.
27. Наиболее частым механизмом устойчивости к антибиотикам является:
- а) нарушение проницаемости микробной клетки;
 - б) выведение антибиотика из клетки;
 - в) модификация мишени;
 - г) энзиматическая инактивация антибиотика.
28. Для определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам в практических лабораториях наиболее широко используют:
- а) метод диффузии в агар с применением дисков;
 - б) метод серийных разведений в жидкой питательной среде;
 - в) метод серийных разведений в плотной питательной среде;
 - г) ускоренный метод с кровью;
 - д) ускоренный метод с ТТХ.
29. К ингибиторам функций цитоплазматической мембраны бактерий относятся следующие группы антибиотиков:

- а) пенициллины;
 - б) цефалоспорины;
 - в) аминогликозиды;
 - г) полимиксины;
 - д) рифампицины.
30. Эпидемиологический принцип рациональной антибиотикотерапии включает в себя:
- а) определение антибиотикорезистентности этиологического агента;
 - б) фармакокинетику лекарственного препарата;
 - в) индивидуальные особенности пациента;
 - г) резистентность штаммов данного региона;
 - д) срок годности препарата.

Эталоны ответов

1	А	11	В	21	В
2	Б	12	А	22	Б
3	Г	13	Б	23	А
4	В	14	А	24	Б
5	Д	15	Г	25	В
6	В	16	В	26	А
7	А	17	Г	27	Г
8	Г	18	В	28	А
9	В	19	Б	29	Г
10	Б	20	Б	30	Г

Раздел 2. Частная микробиология

Выберите один правильный вариант ответа:

1. Наиболее распространенной пищевой энтеробактериальной инфекцией является:
 - а) дизентерия;
 - б) сальмонеллез;
 - в) эшерихиозы;
 - г) брюшной тиф;
 - д) иерсиниоз;
 - е) псевдотуберкулез.
2. Ферментация лактозы характерна для:
 - а) *E. coli*;
 - б) *Sh. flexneri*;
 - в) *S. typhi*;
 - г) *S. typhimurium*.
3. Для классификации энтеробактерий на уровне родовых таксонов используют следующие признаки:
 - а) морфология;
 - б) тинкториальные свойства;
 - в) ферментативная активность;

- г) чувствительность к бактериофагам;
 - д) чувствительность к бактериоцинам;
 - е) антигенный профиль.
4. Главным критерием внутривидовой дифференцировки энтеробактерий является:
- а) ферментативная активность;
 - б) антибиотикорезистентность;
 - в) антигенные особенности;
 - г) степень патогенности;
 - д) особенности экологии.
5. Укажите род энтеробактерий, включающий облигатных представителей нормальной микрофлоры человека:
- а) *Escherichia*;
 - б) *Salmonella*;
 - в) *Shigella*;
 - г) *Yersinia*;
 - д) *Proteus*;
 - е) *Klebsiella*;
 - ж) *Enterobacter*
6. Представители энтеробактерий окрашиваются по Граму:
- а) положительно;
 - б) отрицательно;
 - в) вариабельно.
7. Форма клеток у энтеробактерий бывает:
- а) палочковидной;
 - б) кокковидной;
 - в) спиралевидной.
8. Энтеробактерии могут образовывать:
- а) споры;
 - б) капсулы;
 - в) цисты.
9. Для энтеробактерий характерен следующий тип дыхания:
- а) аэробный;
 - б) анаэробный;
 - в) факультативно-анаэробный.
10. Энтеробактерии обладают:
- а) каталазой;
 - б) цитохромоксидазой;
 - в) оксидазой.
11. Для всех энтеробактерий характерным признаком является утилизация:
- а) глюкозы;
 - б) лактозы;

- в) сахарозы;
 - г) маннита.
12. Бактериемией называется:
- а) фаза патогенеза инфекционных заболеваний, во время которой бактерии попадают в кровь;
 - б) фаза патогенеза инфекционных заболеваний, во время которой вирусы попадают в кровь;
 - в) генерализованное заболевание, во время которого возбудитель находится и размножается в крови).
13. Сепсисом называется:
- а) фаза патогенеза инфекционных заболеваний, во время которой бактерии попадают в кровь;
 - б) фаза патогенеза инфекционных заболеваний, во время которой вирусы попадают в кровь;
 - в) генерализованное заболевание, во время которого возбудитель находится и размножается в крови.
14. Плазмокоагулаза вызывает:
- а) разрушение гиалуроновой кислоты;
 - б) нарушение свертываемости крови;
 - в) разрушение лецитина;
 - г) растворение фибрина.
15. Гиалуронидаза вызывает:
- а) разрушение гиалуроновой кислоты;
 - б) нарушение свертываемости крови;
 - в) разрушение лецитина;
 - г) растворение фибрина.
16. Лецитиназа вызывает:
- а) разрушение гиалуроновой кислоты;
 - б) нарушение свертываемости крови;
 - в) разрушение лецитина;
 - г) растворение фибрина.
17. Фибринолизин вызывает:
- а) разрушение гиалуроновой кислоты;
 - б) нарушение свертываемости крови;
 - в) разрушение лецитина;
 - г) растворение фибрина.
18. Биологический метод применяется для диагностики:
- а) пневмококковой пневмонии;
 - б) дифтерии;
 - в) коклюша;
 - г) проказы;
 - д) скарлатины

19. Микроорганизмы рода *Corynebacterium* являются:
- а) грамположительными палочками;
 - б) грамотрицательными палочками;
 - в) грамположительными кокками;
 - г) грамотрицательными кокками.
20. Основным фактором патогенности *Corynebacterium diphtheriae* является:
- а) экзотоксин;
 - б) эндотоксин;
 - в) ЛПС клеточной стенки;
 - г) пили;
 - д) белок М.
21. Микобактерии не могут вызывать у человека:
- а) туберкулез;
 - б) лепру;
 - в) актиномикоз;
 - г) микоплазмоз.
22. Для выделения чистой культуры возбудителя туберкулеза необходимо:
- а) 1-2 дня;
 - б) 5-7 дней;
 - в) 30-45 дней.
23. Основным методом лабораторной диагностики туберкулеза является:
- а) бактериоскопический;
 - б) бактериологический;
 - в) биологический;
 - г) аллергологический;
 - д) серодиагностика.
24. Основными методами лабораторной диагностики чумы являются:
- а) серодиагностика;
 - б) бактериоскопический;
 - в) бактериологический;
 - г) аллергодиагностика.
25. При трансмиссивном пути передачи у больного первоначально возникает:
- а) бубонная форма чумы;
 - б) легочная форма чумы;
 - в) первично-септическая форма чумы.
26. Специфическими переносчиками чумы при трансмиссивном пути передачи являются:
- а) блохи;
 - б) суслики;
 - в) мыши;
 - г) вши.

27. Чума является:
- сапронозом;
 - зоонозом;
 - антропонозом.
28. Наибольшую опасность в качестве источника инфекции представляют больные чумой:
- в бубонной форме;
 - в легочной форме;
 - в первично-септической форме;
 - в кишечной форме.
29. При острой гонорее основным методом лабораторной диагностики является:
- бактериоскопический;
 - серодиагностика;
 - бактериологический;
 - биологический.
30. Сифилис относится к:
- антропонозам;
 - сапронозам;
 - зоонозам.

Эталоны ответов

1	Б	11	А	21	В
2	А	12	А	22	В
3	В	13	В	23	Б
4	В	14	Б	24	В
5	А	15	А	25	А
6	Б	16	В	26	А
7	А	17	Г	27	Б
8	Б	18	А	28	А
9	А	19	А	29	А
10	А	20	А	30	А

Раздел 2. Санитарная микробиология

Выберите один правильный вариант ответа:

- Взаимовыгодным способом существования микроорганизмов является:
 - комменсализм;
 - мутуализм;
 - нейтрализм;
 - паразитизм;
 - сателлизм.
- Лиофилизация заключается:
 - в высушивании под вакуумом из замороженного состояния;
 - в высушивании из замороженного состояния;
 - в замораживании под вакуумом;

- г) в высушивании под вакуумом.
- 3. К аутохтонной микрофлоре относится:
 - а) совокупность микроорганизмов, случайно попавших в данный биоценоз и сохраняющихся в нем в течение ограниченного промежутка времени;
 - б) совокупность микроорганизмов, постоянно обитающих в данном биоценозе;
 - в) совокупность всех микроорганизмов данного биоценоза.
- 4. Аллохтонной микрофлорой является:
 - а) совокупность микроорганизмов, случайно попавших в данный биоценоз и сохраняющихся в нем в течение ограниченного промежутка времени;
 - б) совокупность микроорганизмов, постоянно обитающих в данном биоценозе;
 - в) совокупность всех микроорганизмов данного биоценоза.
- 5. Принципы оценки гигиенического состояния объектов внешней среды по бактериологическим показателям заключаются:
 - а) в определении микробного числа;
 - б) в определении индекса санитарно-показательных микроорганизмов;
 - в) в выборе тестов в зависимости от поставленных задач;
 - г) в индикации патогенности микрофлоры.
- 6. Объектами изучения санитарной микробиологии не являются:
 - а) вода;
 - б) почва;
 - в) воздух;
 - г) пищевые продукты;
 - д) испражнения.
- 7. О фекальном загрязнении свидетельствует наличие:
 - а) бактерий рода *Proteus*;
 - б) *Streptococcus faecalis*;
 - в) термофильных бактерий;
 - г) *Staphylococcus aureus*.
- 8. О гнилостном распаде в почве свидетельствует наличие:
 - а) бактерий рода *Proteus*;
 - б) *Streptococcus faecalis*;
 - в) термофильных бактерий;
 - г) *Staphylococcus aureus*.
- 9. О загрязнении почвы разлагающимися отбросами свидетельствует наличие:
 - а) бактерий рода *Proteus*;
 - б) *Streptococcus faecalis*;
 - в) термофильных бактерий;

- г) *Staphylococcus aureus*.
10. О наличии процесса самоочищения почвы свидетельствует повышенная концентрация следующих микроорганизмов:
- а) БГКП;
 - б) гемолитические стрептококки;
 - в) клостридии;
 - г) термофильные бактерии;
 - д) золотистый стафилококк;
 - е) нитрифицирующие бактерии.
11. При санитарновирусологическом исследовании в почве и сточной воде определяют наличие:
- а) респираторных вирусов;
 - б) нейротропных вирусов;
 - в) кишечных вирусов;
 - г) вирусов иммунодефицита человека.
12. Коли-титром воды является:
- а) минимальное количество воды (мл), в котором обнаруживаются БГКП;
 - б) минимальное количество воды (мл), в котором обнаруживается *E.coli*;
 - в) минимальное количество воды (мл), в котором обнаруживаются *Enterococcus faecalis*;
 - г) минимальное количество воды (мл), в котором обнаруживаются бактерии рода *Proteus*.
13. Укажите коли-индекс, свидетельствующий о потенциальной возможности распространения водным путем возбудителей кишечных инфекций при исследовании воды питьевой централизованного водоснабжения:
- а) более 3;
 - б) более 10;
 - в) более 100.
14. Укажите коли-индекс, свидетельствующий об эпидемической опасности при повторном исследовании питьевой воды:
- а) коли-индекс более 3;
 - б) коли-индекс более 10;
 - в) коли-индекс более 20;
 - г) коли-индекс более 100.
15. Наиболее стабильными индикаторными микроорганизмами, характеризующими антропогенное загрязнение морской воды, являются:
- а) энтерококки;
 - б) вибрины;
 - в) псевдомонады;

- г) аэромонады.
16. Наибольшее эпидемиологическое значение принадлежит:
- а) крупнокапельной фазе бактериального аэрозоля;
 - б) мелкокапельной фазе бактериального аэрозоля;
 - в) фазе «бактериальной пыли».
17. В кишечнике практически здоровых людей должны преобладать следующие микроорганизмы:
- а) анаэробные;
 - б) аэробные;
 - в) микроаэрофильные;
 - г) факультативно-анаэробные.
18. У грудных детей преобладают бифидобактерии вида:
- а) *B.bifidum*;
 - б) *B.adolescentis*;
 - в) *B.longum*.
19. У людей старшего возраста преобладают бифидобактерии вида:
- а) *B.bifidum*;
 - б) *B.adolescentis*;
 - в) *B.longum*.
20. При посеве на дисбактериоз фекалии лучше разводить:
- а) физиологическим раствором;
 - б) тиогликолевым буфером;
 - в) дистиллированной водой.

ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ

1	Б	11	В
2	А	12	А
3	Б	13	А
4	А	14	А
5	Г	15	А
6	Д	16	Б
7	Б	17	А
8	А	18	А
9	В	19	Б
10	е	20	Б

Примерные экзаменационные вопросы по МДК.03.01. Проведение бактериологических исследований

1. Микробиология как наука. Объекты микробиологического исследования. Медицинская микробиология и ее разделы. Связь медицинской микробиологии с другими дисциплинами.
2. Этапы развития медицинской микробиологии. Л.Пастер и его роль в развитии и становлении микробиологии как науке.
3. Вклад Р.Коха в развитии медицинской микробиологии.
4. История развития химиотерапии инфекционных болезней (П.Эрлих,

Г.Домагк, А.Флеминг, А.Ваксман, З.В.Ермолаева).

5. Основоположники учений о клеточном и гуморальном механизмах иммунитета (И.И.Мечников, П.Эрлих).
6. Вклад отечественных ученых в развитии медицинской микробиологии.
7. Современные период развития медицинской микробиологии.
8. Организация лабораторной микробиологической службы. Группы возбудителей инфекционных заболеваний. Лаборатории разных групп риска.
9. Требования к организации работы с патогенными биологическими агентами III и IV групп опасности.
10. Бактериологическая лаборатория. Требования к проведению работ в микробиологической лаборатории.
11. Принципы микробиологической диагностики инфекционных заболеваний: цель, задачи микробиологических исследований. Отбор материала и методы исследований.
12. Объекты изучения медицинской микробиологии. Прокариоты и эукариоты, их принципиальные различия.
13. Систематика микробов. Таксономические категории. Принципы классификации и номенклатура бактерий.
14. Основные формы бактерий. Анатомия бактериальной клетки.
15. Понятие структуры бактериальной клетки и их функции.
16. Непостоянные структуры бактерий. Функциональное значение отдельных органелл.
17. Формы бактерий с нарушенным синтезом клеточной стенки.
18. Методы исследования морфологии микроорганизмов. Устройство светового микроскопа.
Иммерсионная система и его назначение.
19. Виды микроскопии: темно-полевая, фазово-контрастная, люминесцентная, электронная.
20. Типы микропрепаратов и способы их приготовления. Методы фиксации.
21. Тинкториальные свойства микробов. Методы окраски бактерий. Механизмы взаимодействия красителей со структурами бактериальных клеток.
22. Клеточная стенка бактерий и ее функции. Особенности ее строения у грамположительных и грамотрицательных бактерий.
23. Споры и спорообразование у бактерий и ее функции. Методы выявления спор. Примеры спорообразующих бактерий.
24. Капсула бактерий, ее функции. Примеры капсулообразующих бактерий. Методы выявления капсулы.
25. Жгутики бактерий. Классификация бактерий по наличию жгутиков. Методы определения.

26. Включения бактерий, функции. Методы выявления зерен волютина. Примеры бактерий, имеющие зерна волютина.
27. Морфология и строение спирохет и актиномицетов. Методы изучения морфологии. Примеры микроорганизмов.
28. Морфология и структура риккетсий, хламидий, микоплазм. Методы изучения морфологии. Примеры микроорганизмов.
29. Метаболизм бактерий. Типы бактерий по отношению к кислороду. Примеры бактерий с различным типом дыхания.
30. Питание бактерий. Основные органогены клеток. Классификация бактерий по типам питания.
31. Способы транспорта питательных веществ в микробную клетку.
32. Ферменты бактерий, их (функции) биологическая роль. Методы изучения ферментативной активности.
33. Принципы культивирования бактерий. Питательные среды, их классификации и примеры различных питательных сред.
34. Требования, предъявляемые к питательным средам. Примеры сложных питательных сред.
35. Рост и размножение бактерий. Фазы развития бактериальной популяции в периодическом культивировании.
36. Культуральные свойства бактерий.
37. Методы культивирования и выделения чистых культур аэробов.
38. Методы выделения чистых культур анаэробов.
39. Микроэкология. Экологические среды микроорганизмов.
40. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе.
41. Влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы. Физические факторы и механизмы губительного действия.
42. Понятие о температурном максимуме и минимуме. Группы бактерий по отношению к температуре.
43. Антимикробные мероприятия неизбирательного действия.
44. Стерилизация. Цели. Способы.
45. Аппаратура для стерилизации (автоклав, сухожаровый шкаф) и режимы их работы.
46. Основные понятия, используемые в экологической микробиологии: популяция, биотоп, микробиоценоз, экосистема.
47. Ассоциации (сообщества) микробов. Основные симбиотические отношения.
48. Классы химических веществ с противомикробным действием.
49. Дезинфекция. Степени дезинфекции.
50. Дезинфектанты. Требования, предъявляемые к дезинфектантам.
51. Микрофлора тела человека и ее значение в норме и патологии. Понятие о дисбактериозе.
52. Микрофлора кожи и верхних дыхательных путей.

53. Микрофлора ротовой полости.
54. Микрофлора желудочно-кишечного тракта.
55. Микрофлора влагалища. Степени чистоты влагалища.
56. Генетика микробов. Модели для изучения общегенетических закономерностей.
57. Виды изменчивости и их характеристика. Генотип и фенотип бактерий.
58. Материальная основа наследственности. Строение. Открытие.
59. Внехромосомные факторы наследственности. Общая характеристика. Функции.
60. Модификации и мутации бактерий. Типы мутаций. Мутагены. Диссоциация бактерий.
61. Генетические рекомбинации.
62. Основы биотехнологии. Этапы развития. Область применения.
63. Понятие о химиотерапии и химиопрофилактике инфекционных болезней. Химиотерапевтический индекс.
64. Антибиотики. История открытия. Классификация.
65. Механизмы действия антибиотиков. Единица активности.
66. Требования, предъявляемые к антибиотикам.
67. Устойчивость микробов к антибактериальным препаратам. Основные типы устойчивости.
68. Механизмы формирования лекарственной устойчивости.
69. Группы микробов по степени чувствительности к антибиотикам.
70. Способы преодоления лекарственной устойчивости.
71. Микробиологические основы рациональной антибиотикотерапии.
72. Качественные и количественные методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.
73. Понятие об инфекционном процессе. Условия возникновения инфекционного процесса.
74. Патогенность и вирулентность микроорганизмов. Критерии вирулентности. Единицы измерения вирулентности.
75. Типы микроорганизмов по степени паразитизма. Факторы патогенности бактерий.
76. Токсины бактерий и их характеристика. Единицы измерения биологической активности токсинов.
77. Динамика развития инфекционного процесса.
78. Формы инфекционных заболеваний.
79. Понятие об эпидемическом процессе. Звенья эпидемического процесса.
80. Классификация инфекционных болезней. Мероприятия по предупреждению инфекционных заболеваний.
81. Природно-очаговые инфекции. Конвенционные (карантинные) и

особо-опасные инфекции.

82. Теория саморегуляции эпидемического процесса.

83. Проявления (интенсивность) эпидемического процесса.

84. Механизмы передачи инфекционных болезней. Стадии реализации.

Примерные задания на освоение практических навыков по МДК 03.01

Проведение бактериальных исследований

1. Приготовление мазка из чистой культуры бактерий
2. Определить морфологию и тинкториальные свойства бактерий по готовому препарату.
3. Приготовить насыщенные спиртовые и спирто-водные растворы красителей (карболового фуксина Циля, карболового генцианового-фиолетового, метиленового синего, фуксина Пфейффера и тд).
4. Приготовить препарат из бульонной культуры и определить морфологию бактерий.
5. Провести окраску мазка из биоматериала простым методом
6. Приготовить мазок из агаровой культуры бактерий и окрасить по методу Грама.
7. Приготовить фиксированный мазок и окрасить его по методу Циля-Нильсена.
8. Приготовить фиксированный мазок из агаровой культуры дифтероида и окрасить по методу Нейссера.
9. Приготовить фиксированный мазок из агаровой культуры клебсиелл и окрасить по методу Бурри-Гинса.
10. Приготовить препарат «раздавленная» капля.
11. Произвести микроскопию готового препарата и определить морфологические и тинкториальные свойства бактерий.
12. Произвести микроскопию готового препарата, окрашенного по методу Ожешко.
13. Приготовить рабочие растворы наиболее употребительных, дезинфицирующих средств.
14. Техника мытья и обработки различной микробиологической посуды (новой, бывшей в употреблении). Сушка и хранение чистой лабораторной посуды.
15. Подготовка к стерилизации лабораторной посуды, марли, ваты, резиновых изделий.
16. Принципы приготовления и стерилизации питательных сред (общих, специальных, элективных дифференциально-диагностических).
17. Отобрать для посева общие и специальные питательные среды.
18. Отобрать из питательных сред дифференциально-диагностические среды.
19. Подобрать для посева элективные, селективные питательные среды.
20. Отобрать дифференциально-диагностические среды для определения

сахаролитических свойств.

21. Отобрать питательные среды для культивирования анаэробов.
22. Произвести посев исследуемого материала на пластинку плотной питательной среды штрихами.
23. Произвести посев исследуемого материала шпателем для получения изолированных колоний (метод Дригальского).
24. Произвести посев агаровой культуры в МПБ.
25. Произвести пересев культуры с МПБ на пластинку МПА секторами.
26. Произвести посев исследуемой культуры бактерий с жидкой питательной среды на скошенный агар.
27. Произвести посев исследуемой культуры в столбик полужидкого агара для определения подвижности.
28. Произвести посев культуры бактерий по Шукевичу.
29. Произвести посев культуры бактерий по методу Перетца для выделения изолированных колоний анаэробов.
30. Описать культуральные свойства бактерий по готовым посевам.
31. Определить культуральные свойства бактерий, выращенных на жидкой питательной среде.
32. Описать культуральные свойства бактерий, выращенных на плотной питательной среде.
33. Учесть рост культуры бактерий на кровяном агаре и указать колонию микроорганизмов с гемолитической активностью.
34. Проверить частоту выделенной культуры.
35. Учесть биохимические свойства культуры бактерий по готовым посевам.
36. Определить сахаролитические свойства бактерий в «в пестром» ряду (на средах Гисса).
37. Учесть рост культуры бактерий на средах Китта-Тароцци, Вильсон-Блер и молоко по Тукаеву