

Приложение к рабочей программе
профессионального модуля
ПМ.04 Проведение
лабораторных микробиологических
и иммунологических исследований

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

**ПМ.04. ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ
МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ И
ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по
специальности СПО 31.02.03 Лабораторная диагностика
квалификация Медицинский лабораторный техник
очная форма обучения

Ростов-на-Дону
2023

Комплект контрольно-оценочных средств для экзамена (квалификационного) по профессиональному модулю ПМ.04 «Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований» основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по специальности СПО 31.02.03 Лабораторная диагностика разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 31.02.03 Лабораторная диагностика (приказ Министерства образования и науки РФ от 11.08.2014 г. № 970, зарегистрированного в Минюсте РФ 25.08.2014г., регистрационный №33808) и рабочей программы профессионального модуля ПМ.04 «Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований».

Организация - разработчик: ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, колледж.

Разработчик: *Сатырова А.А.* преподаватель высшей квалификационной категории колледжа ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России.

Общие положения

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности **проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований** и составляющих его профессиональных компетенций, а также общих компетенций, формирующихся в процессе освоения ОПОП в целом.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный) в форме выполнения практических заданий и представления портфолио. Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

1. Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

Таблица 1

Элементы модуля (код и наименование МДК, код практик)	Формы промежуточной аттестации
МДК 04.01 Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований	Экзамен - 1 курс 1семестр
МДК 04.01 Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований УП 04 Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований	Комплексный экзамен -1 курс 2семестр
МДК 04.01 Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований.	Дифференцированный зачёт- 2 курс 3семестр
МДК 04.01 Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований	Экзамен - 2 курс 4семестр
ПП 04. Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований	Дифференцированный зачёт - 3 курс 5семестр
ПМ.04 Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований	Экзамен квалификационный - 3 курс 6 семестр

2. Результаты освоения модуля, подлежащие проверке

2.1. Профессиональные и общие компетенции

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

Таблица 2

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
ПК 4.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных	- соответствие выбора оснащения рабочего места и метода для проведения микробиологического или

<p>микробиологических и иммунологических работ</p>	<p>иммунологического исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильность использования оснащения при проведении манипуляций для бактериологического или иммунологического исследования; - соблюдение правил техники безопасности и санитарно-эпидемического режима при работе в микробиологической лаборатории;
<p>ПК 4.2. Проводить лабораторные и микробиологические и иммунологические исследования биологических материалов, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов; принимать участие в контроле качества</p>	<ul style="list-style-type: none"> - правильность отбора и подготовки биоматериалов, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов для проведения микробиологического исследования; - 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-эпидемического режима при работе в микробиологической лаборатории;
<p>ПК 4.3. Регистрировать результаты проведенных исследований</p>	<ul style="list-style-type: none"> - правильность оформления и регистрации медицинской документации; - соблюдение правил выдачи результатов исследования в лечебные учреждения или физическим лицам;
<p>ПК 4.4. Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария и средств защиты</p>	<ul style="list-style-type: none"> - правильность выбора метода утилизации отработанного материала; - соблюдение правил дезинфекции и стерилизации использованной посуды, инструментария и средств защиты;
<p>Общие компетенции</p>	<p>Показатели оценки результатов</p>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<ul style="list-style-type: none"> - объяснение социальной значимости профессии медицинского лабораторного техника; - формирование аккуратности, точности, внимательности при выполнении микробиологических исследований; - иметь положительные отзывы по итогам производственной практики; - участие в исследовательской работе;

<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованность выбора и применение типовых методов и способов выполнения профессиональных задач; - оценка эффективности и качества выполнения микробиологического исследования для диагностики заболевания;
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<ul style="list-style-type: none"> - точная и быстрая оценка ситуации и правильное решение стандартных и нестандартных профессиональных задач при проведении микробиологического исследования; - прогнозирование проблемных ситуаций при выполнении микробиологических и иммунологических исследований;
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<ul style="list-style-type: none"> - использование различных источников, включая Интернет-ресурсы, для поиска необходимой информации; - нахождение и использование информации для выполнения профессиональных задач; - планирование и использование навыков поиска для профессионального и личностного развития;
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - владение персональным компьютером и использование компьютерных технологий в профессиональной деятельности;
<p>ОК 6. Работа в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, пациентами (потребителями)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - работа в коллективе и команде; - эффективное взаимодействие и общение с коллегами, руководством лаборатории, пациентами; - положительные отзывы с производственной практики;
<p>ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения задания</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ответственное отношение к результатам выполнения своих профессиональных обязанностей;
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<ul style="list-style-type: none"> - организаций собственной самостоятельной работы при изучении профессионального модуля; - эффективное планирование повышения своего личностного и профессионального уровня развития; - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности;
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - рациональное использование современных технологий в осуществлении своей профессиональной деятельности;
<p>ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные культуры и религиозные различия</p>	<ul style="list-style-type: none"> - проявление бережного отношения к историческому наследию и культуральным традициям народа; - толерантное отношение к представителям социальных культурных и религиозных общностей;
<p>ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку</p>	<ul style="list-style-type: none"> - бережное отношение к окружающей среде и соблюдение природоохранных мероприятий; - соблюдение правил и норм взаимоотношений в обществе;

ОК 12. Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях	- умелое оказание первой медицинской помощи при неотложных состояниях;
ОК 13. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности	- организация рабочего места с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности; - соблюдение правил инфекционной и противопожарной безопасности при осуществлении профессиональной
ОК 14. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	- пропаганда и ведение здорового образа жизни; - участие в спортивных и физкультурных мероприятиях;

Таблица 3

Профессиональные и общие компетенции, которые возможно сгруппировать для проверки	Показатели оценки результата
<p>ПК 4.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных микробиологических и иммунологических работ.</p> <p>ПК 4.2. Проводить лабораторные и микробиологические и иммунологические исследования биологических материалов, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов; принимать участие в контроле качества</p> <p>ПК 4.3. Регистрировать результаты проведенных исследований.</p> <p>ПК 4.4. Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария и средств защиты.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - соответствие выбора оснащения рабочего места и метода для проведения микробиологического или иммунологического исследования; - правильность использования оснащения при проведении манипуляций для бактериологического или иммунологического исследования; - соблюдение правил техники безопасности и санитарно-эпидемического режима при работе в микробиологической лаборатории; - правильность отбора и подготовки биоматериалов, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов для проведения микробиологического исследования; - 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;

<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдение техники безопасности и санитарно-эпидемиологического режима при работе в микробиологической лаборатории; - правильность оформления и регистрации медицинской документации;
<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдение правил выдачи результатов исследования в лечебные учреждения или физическим лицам; - правильность выбора метода утилизации отработанного материала;
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p>	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдение правил дезинфекции и стерилизации использованной посуды, инструментария и средств защиты - обоснованность выбора и применение типовых методов и способов выполнения профессиональных задач;
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - оценка эффективности и качества выполнения микробиологического исследования для диагностики заболевания; - точная и быстрая оценка ситуации и правильное решение стандартных и нестандартных профессиональных задач при проведении микробиологического и/или иммунологического исследования;
<p>ОК 13. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - прогнозирование проблемных ситуаций при выполнении микробиологических и иммунологических исследований; - владение персональным компьютером и использование компьютерных технологий в профессиональной деятельности; - работа в коллективе и команде; - эффективное взаимодействие и общение с коллегами, руководством лаборатории, пациентами; - ответственное отношение к результатам выполнения своих профессиональных обязанностей; - рациональное использование современных технологий в осуществлении своей профессиональной деятельности; - систематический анализ инноваций в области профессиональной деятельности; - организация рабочего места и соблюдение требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности при осуществлении профессиональной деятельности

2.2. Общие и (или) профессиональные компетенции, проверяемые дополнительно:

ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Эффективное взаимодействие и общение с коллегами и руководством лаборатории; - положительные отзывы с производственной практики.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации
ОК 10.	Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия
ОК 11.	Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку
ОК 12.	Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.
ОК 14.	Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

2.3. Требования к портфолио

Тип портфолио: портфолио смешанного типа

Проверяемые результаты обучения:

ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 6.	Эффективное взаимодействие и общение с коллегами и руководством аптеки; - положительные отзывы с производственной практики.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации
ОК 10.	Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия
ОК 11.	Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку
ОК 12.	Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.
ОК 14.	Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей

Основные требования

Основные требования к структуре и оформлению портфолио

1 блок: индивидуальные показатели успеваемости (выписки из ведомостей по видам контроля и аттестаций), артефакты, подтверждающие участие в студенческих конференциях, профессиональных конкурсах, предметных олимпиадах (дипломы, грамоты, статьи), др. видах внеаудиторной деятельности;

2 блок: индивидуальный план самообразования.

Требования к презентации и защите портфолио:

1. Оформление портфолио в соответствии с эталоном (титульный лист, паспорт портфолио);

2. Защита портфолио в виде компьютерной презентации, выполненной в среде Power Point .

Показатели оценки портфолио

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний		Показатели оценки результата	Оценка (да/нет)
ОК.1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- документы, подтверждающие учебные достижения; - материалы, документы, подтверждающие участие в студенческих конференциях, конкурсах, олимпиадах - эссе «Моя профессия»	
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- оценки и отзывы преподавателя о самостоятельной работе (рефератов, докладов, творческих проектов и др.), требующей использование различных источников, включая электронные, для поиска необходимой информации	
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- эффективное взаимодействие и общение с коллегами и руководством лаборатории; - положительные отзывы с производственной практики.	
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	- отзывы об участии в коллективных мероприятиях, акциях, проектах.	
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации	- аннотированный список самостоятельно изученных нормативных документов в области проведения профилактических мероприятий; - отзывы об участии в работе предметного кружка, секции.	
ОК 9.	Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности	- реферат по использованию современных технологий в лабораторной диагностике инфекционных заболеваний.	
ОК 10	Бережно относиться к	- бережное отношение к историческому	

	историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия	наследию и культурным традициям народа; - толерантное отношение к представителям социальных, культурных и религиозных общностей; - реферат об истории родного края.	
ОК 11.	Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку	- оценка за эссе «Влияние профилактической деятельности на природу, общество и человека»	
ОК 14.	Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	- пропаганда и ведение здорового образа жизни с целью профилактики профессиональных заболеваний; - оформление санбюллетеня по профилактике инфекционных заболеваний.	

3. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля

3.1. Типовые задания для оценки освоения МДК 04.01. Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований

Проверяемые знания:

- нормативно-правовая база по проведению микробиологических и иммунологических исследований;
- порядок заполнения бланков с результатами анализа и выдача ответов;
- требования правил санитарно-эпидемиологического режима и техники безопасности;
- правила приготовления питательных сред;
- основные биологические свойства возбудителей инфекционных заболеваний;
- методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний.

3.1.1. Типовые задания в тестовой форме по МДК 04.01. Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований

1. Состав микробной клетки

- а) вода
- б) белки, углеводы
- в) жиры
- г) минеральные вещества
- д) верно всё перечисленное

2. Функции свободной воды в бактериальной клетке

- а) растворитель для кристаллических веществ
- б) дисперсионная среда для коллоидов
- в) источник водородных и гидроксильных ионов
- г) всё перечисленное верно.
- д) участвует в химических реакциях в процессе дыхания

3. Вода в связанном состоянии для бактериальной клетки – это

- а) растворитель для кристаллических веществ
- б) структурный элемент цитоплазмы
- в) дисперсионная среда для коллоидов
- г) источник водородных и гидроксильных ионов
- д) источник энергии

4. Содержание воды в бактериальной клетке (в %)
- а) 5-10
 - б) 10-40
 - в) 12-18
 - г) 1-5
 - д) 80-90
5. Содержание белка в сухом остатке бактериальной клетки (в %)
- а) 5-10
 - б) 10-30
 - в) 2-3
 - г) 50-60
 - д) 12-18
6. Содержание углеводов в сухом остатке бактериальной клетки (в %)
- а) 5-10
 - б) 10-40
 - в) 12-18
 - г) 2-3
 - д) 50-60
7. Содержание нуклеиновых кислот в бактериальной клетке (в %)
- а) 5-10
 - б) 10-30
 - в) 2-3
 - г) 50-60
 - д) 12-18
8. Содержание липидов в бактериальной клетке (в %)
- а) 5-10
 - б) 10-30
 - в) 2-3
 - г) 50-60
 - д) 12-18
9. Источник углерода для аутотрофов
- а) *жирные кислоты*
 - б) *многоатомные спирты*
 - в) *гексозы*
 - г) *углеводороды*
 - д) *двуокись углерода*
10. Патогенные и условно-патогенные бактерии в основном
- а) *хемотрофы*
 - б) *прототрофы*
 - в) *ауксотрофы*
 - г) *фототрофы*
 - д) *автотрофы*
11. Бактерии по способности осваивать углерод из разных источников
- а) *автотрофы, гетеротрофы*
 - б) *литотрофы, хемотрофы*
 - в) *автотрофы, литотрофы*
 - г) *фототрофы, органотрофы*
 - д) *аминотрофы, прототрофы*
12. Источник углерода для гетеротрофов

- а) жирные кислоты*
- б) всё перечисленное верно*
- в) гексозы*
- г) углеводороды*
- д) многоатомные спирты*

13. Факторы, определяющие скорость размножения бактерий

- а) температура*
- б) состав среды*
- в) влажность, рН*
- г) всё перечисленное верно*
- д) условия питания*

14. Гетеротрофы по отношению к хозяину подразделяют на

- а) органотрофы, сапрофиты*
- б) паразиты, сапрофиты*
- в) ауксотрофы, автотрофы*
- г) хемотрофы, прототрофы*
- д) сапрофиты, автотрофы*

15. Микроорганизмы, способные синтезировать необходимые органические соединения из глюкозы и солей аммония

- а) хемотрофы*
- б) прототрофы*
- в) ауксотрофы*
- г) фототрофы*
- д) автотрофы*

16. Микроорганизмы, не способные синтезировать все необходимые соединения из солей аммония и глюкозы

- а) ауксотрофы*
- б) прототрофы*
- в) фототрофы*
- г) хемотрофы*
- д) автрофы*

17. Бактерии по характеру использования энергии подразделяют на

- а) автотрофы, гетеротрофы*
- б) гетеротрофы, фототрофы*
- в) фототрофы, хемотрофы*
- г) прототрофы, ауксотрофы*
- д) аминокетеротрофы, органотрофы*

18. Тип питания большинства бактерий

- а) голофитный*
- б) голозойный*
- в) галофильный*
- г) прототрофный*
- д) сапрофитный*

19. Пути поступления питательных веществ в клетку

- а) пассивной диффузии*
- б) активного транспорта*
- в) всё перечисленное верно*
- г) облегченной диффузии*
- д) транслокации радикалов*

20. Условия культивирования микроорганизмов
- оптимальная температура, влажность, освещенность*
 - влажность, качественная питательная среда, освещенность*
 - оптимальная питательная среда, температура, атмосфера*
 - освещенность, качество питательных сред, оптимальная температура*
 - влажность, температурный режим, прозрачность сред*
21. Пути транспорта питательных веществ, в которых не участвуют белки-переносчики
- облегченная диффузия*
 - активный транспорт*
 - транслокация радикалов*
 - пассивная диффузия*
 - все перечисленное верно*
22. Поступлению питательных веществ в клетку способствует
- разница в концентрации веществ*
 - величина молекул*
 - pH среды*
 - проницаемость мембран*
 - верно все перечисленное*
23. Способы поступления питательных веществ в клетку без затрат энергии
- пассивная или облегченная диффузия*
 - пассивная диффузия, перенос радикалов*
 - активный транспорт, облегченная диффузия*
 - перенос радикалов, активный транспорт*
 - верно всё перечисленное*
24. Ферменты, синтезируемые вне зависимости от условий среды
- конститутивные*
 - индуцибельные*
 - рестрикционные*
 - регуляторные*
 - катаболические*
25. Специфичные и эффективные белковые катализаторы, присутствующие во всех живых клетках
- включения*
 - ферменты*
 - биополимеры*
 - липиды*
 - нуклеиновые кислоты*
26. Классификация ферментов по степени связывания с телом микроорганизма и способности выделяться в окружающую среду
- конститутивные, индуцибельные*
 - экзоферменты, эндоферменты*
 - оксиредуктазы, трансферазы*
 - лиазы, гидролазы*
 - изомеразы, лигазы*
27. Классификация ферментов по скорости синтеза и присутствия в клетке
- конститутивные, индуцибельные*
 - экзоферменты, эндоферменты*
 - оксиредуктазы, трансферазы*
 - лиазы, гидролазы*

д) изомеразы, лигазы

28. Конститутивные ферменты

а) ферменты гликолиза

б) пенициллиназа

в) щелочная фосфатаза

г) ферменты транспорта и катаболизма лактозы

д) нейраминидаза

29. Индуцибельными ферментами **НЕ** являются

а) бета-галактозидаза

б) изомеразы

в) коагулаза

г) пенициллиназа

д) лецитиназа

30. Класс ферментов, катализирующих перенос групп внутри молекулы с образованием изомерных форм

а) гидролазы

б) лигазы

в) лиазы

г) трансферазы

д) изомеразы

31. Класс ферментов, катализирующих перенос функциональных групп на молекулу воды

а) трансферазы

б) изомеразы

в) гидролазы

г) лигазы

д) оксиредуктазы

32. Класс ферментов, катализирующих перенос электронов от донора к акцептору

а) оксиредуктазы

б) трансферазы

в) гидролазы

г) лиазы

д) изомеразы

33. Класс ферментов, катализирующих перенос различных химических групп

а) гидролазы

б) лигазы

в) лиазы

г) трансферазы

д) оксиредуктазы

34. Класс ферментов, катализирующих синтез сложных соединений из более простых

а) оксиредуктазы

б) гидролазы

в) трансферазы

г) изомеразы

д) лигазы

35. Класс ферментов, катализирующих присоединение групп по двойным связям и обратные реакции

а) оксиредуктазы

б) гидролазы

в) трансферазы

- г) изомеразы
- д) лигазы

36. Ферменты патогенности бактерий

- а) гиалуронидаза, ДНК-аза
- б) коллагеназа, уреаза
- в) фибринолизин, лецитиназа
- г) нейраминидаза, коагулаза
- д) все перечисленное верно

37. Группы микроорганизмов по отношению к кислороду

- а) строгие аэробы
- б) строгие анаэробы
- в) факультативные анаэробы
- г) микроаэрофилы
- д) всё перечисленное верно

38. Бактерии, способные выживать (но не расти) в течение короткого времени в присутствии атмосферного кислорода

- а) строгие аэробы
- б) строгие анаэробы
- в) факультативные анаэробы
- г) микроаэрофилы
- д) аэротолерантные

39. Микробы, растущие только в присутствии атмосферного кислорода

- а) облигатные аэробы
- б) облигатные анаэробы
- в) факультативные анаэробы
- г) микроаэрофилы
- д) аэротолерантные

40. Бактерии, растущие только в бескислородных условиях

- а) строгие аэробы
- б) строгие анаэробы
- в) микроаэрофилы
- г) факультативные анаэробы
- д) аэротолерантные

41. Координированное воспроизведение всех клеточных компонентов и структур, как следствие – увеличение массы клетки

- а) размножение бактерий
- б) рост бактерий
- в) деление бактерий
- г) спорообразование
- д) капсулообразование

42. Способность бактерий к самовоспроизведению, увеличению числа популяции на единицу объёма

- а) размножение бактерий
- б) рост бактерий
- в) деление бактерий
- г) спорообразование
- д) капсулообразование

43. Основной способ размножения бактерий

- а) почкование

- б) спорообразование
- в) бинарное деление
- г) фрагментация
- д) филаментация

44. Фазой размножения бактерий не является

- а) фаза паренхиматозной диффузии
- б) начальная лаг-фаза
- в) логарифмическая фаза
- г) фаза стационарная (максимума)
- д) фаза гибели клеток

45. Для спирохет и риккетсий характерно

- а) бинарное деление
- б) почкование
- в) спорообразование
- г) фрагментация
- д) филаментация

46. Микоплазмы могут размножаться

- а) почкованием
- б) фрагментацией
- в) бинарным делением
- г) всё перечисленное верно

47. Фаза размножения, в которой бактерии наиболее чувствительны к действию лекарственных препаратов

- а) начальная, лаг-фаза
- б) фаза логарифмического роста
- в) стационарная фаза максимума
- г) фаза отмирания (гибели) клеток
- д) всё перечисленное верно

48. Фаза размножения, при которой количество погибших, образующихся и покоящихся клеток бактерий одинаково

- а) начальная, лаг-фаза
- б) фаза логарифмического роста
- в) стационарная фаза максимума
- г) фаза отмирания (гибели) клеток
- д) всё перечисленное верно

49. Фаза, которая охватывает время между посевом и началом размножения бактерий

- а) начальная, лаг-фаза фаза
- б) фаза логарифмического роста
- в) стационарная фаза максимума
- г) фаза отмирания (гибели) клеток
- д) всё перечисленное верно

50. Микроорганизмы с длительным временем генерации

- а) *E. coli*
- б) *M. tuberculosis*
- в) *S. aureus*
- г) *E. faecalis*
- д) *P. vulgaris*

51. Основные требования к питательным средам

- а) оптимальная рН

- б) питательность*
- в) изотоничность*
- г) стерильность*
- д) все перечисленное верно*

52. Критерии классификации питательных сред

- а) происхождение*
- б) состав*
- в) всё перечисленное верно*
- г) назначение*
- д) консистенция*

53. Классификация питательных сред по назначению

- а) специальные*
- б) элективные (селективные)*
- в) дифференциально-диагностические*
- г) консервирующие*
- д) верно всё перечисленное*

54. Элективная питательная среда

- а) МПА*
- б) Эндо*
- в) ЖСА*
- г) Левина*
- д) АГВ*

55. Среды накопления (обогащения)

- а) магниевая, селенитовая*
- б) Эндо, Плоскирева,*
- в) пептонная вода, щелочной агар*
- г) Клауберга, Сабуро*
- д) бульон Хоттингера, Вильсона-Блера*

56. Физико-химические показатели внутрилабораторного контроля качества питательных сред

- а) содержание аминного азота, рН, стерильность*
- б) дифференцирующие свойства*
- в) чувствительность и скорость роста микробов*
- г) стабильность свойств микроорганизмов*
- д) ингибирующие свойства*

57. Биологические показатели контроля качества питательных сред

- а) ингибирующие свойства*
- б) дифференцирующие свойства*
- в) чувствительность и скорость роста микробов*
- г) стабильность свойств микроорганизмов*
- д) верно всё перечисленное*

58. Компоненты среды Китта-Тароцци для строгих анаэробов

- а) кусочки печени*
- б) питательный бульон*
- в) глюкоза*
- г) агар 0,1%*
- д) все перечисленное верно*

59. Селективная питательная среда

- а) щелочной агар*

- б) висмут-сульфитный агар*
- в) мясо-пептонный агар*
- г) кровяной агар*
- д) сывороточный агар*

60. Свойство колоний, определяемое прикосновением петли

- а) консистенция*
- б) структура*
- в) цвет*
- г) рельеф*
- д) оптическая плотность*

61. Жидкие питательные среды

- а) МПА, ЖСА*
- б) КУА, Бучин*
- в) Мюллера, Раппопорт*
- г) Эндо, Левина*
- д) Плоскирева, кровяного агара*

62. Питательные среды, содержащие химические вещества, ингибирующие рост сопутствующей микрофлоры

- а) транспортные*
- б) селективные*
- в) дифференциальные*
- г) консервирующие*
- д) специальные*

63. Среда Олькеницкого относится к

- а) селективным*
- б) элективным*
- в) специальным*
- г) дифференциальным*
- д) консервирующим*

64. Процентное содержание агара в плотной питательной среде

- а) 0,3-0,7*
- б) 2-4*
- в) 1,5-2*
- г) 3*
- д) 0,1*

65. Процентное содержание агара в полужидкой питательной среде

- а) 0,3-0,7*
- б) 2-4*
- в) 1,5-2*
- г) 3*
- д) 0,1*

66. Питательные среды, которые используют для выращивания большинства бактерий и в качестве основы для других – это

- а) элективные*
- б) селективные*
- в) общие*
- г) сложные*
- д) специальные*

67. Питательные среды, используемые для идентификации бактерий

- а) среды накопления*
- б) элективные*
- в) дифференциально-диагностические*
- г) мальтоза*
- д) селективные*

68. Дифференцирующий фактор, входящий в состав среды Эндо

- а) глюкоза*
- б) лактоза*
- в) сахароза*
- г) мальтоза*
- д) манноза*

69. Среда для культивирования анаэробов

- а) Вильсона-Блера*
- б) Китта-Тароци*
- в) тиогликолевая*
- г) всё перечисленное верно*
- д) кровяной агар Цейслера*

70. Сахаролитические свойства бактерий определяют по

- а) изменению сред Гисса, Олькеницкого*
- б) разжижению желатина*
- в) продукции сероводорода, индола*
- г) наличию зон гемолиза на кровяном агаре*
- д) зонам помутнения на ЖСА*

71. Скопление микробов одного вида на плотной питательной среде, являющееся потомством одной бактерии

- а) клон*
- б) штамм*
- в) чистая культура*
- г) колония*
- д) смешанная культура*

72. Популяция бактерий одного вида, полученная из одной колонии и выращенная на питательной среде

- а) клон*
- б) штамм*
- в) чистая культура*
- г) колония*
- д) смешанная культура*

73. Культура бактерий одного вида, выделенная из разных источников или одного источника в разное время

- а) чистая культура*
- б) колония*
- в) смешанная культура*
- г) клон*
- д) штамм*

74. Критерии характеристики колоний бактерий на поверхности питательной среды

- а) величина, форма*
- б) поверхность, цвет*
- в) структура, рельеф*
- г) прозрачность, консистенция*

д) всё перечисленное верно

75. Свойство колоний, определяемое визуально в проходящем свете
- а) консистенция*
 - б) форма*
 - в) рельеф*
 - г) цвет*
 - д) структура*
76. Свойство колоний, определяемое под малым увеличением микроскопа
- а) консистенция*
 - б) структура*
 - в) рельеф*
 - г) цвет*
 - д) форма*
77. Свойство колоний, определяемые визуально в отраженном свете
- а) прозрачность*
 - б) структура*
 - в) форма*
 - г) цвет*
 - д) величина*
78. Размеры крупных колоний (в мм)
- а) до 1*
 - б) 1-2*
 - в) 2-4*
 - г) 4-6 и более*
79. Размеры средних колоний (в мм)
- а) до 1*
 - б) 1-2*
 - в) 2-4*
 - г) 4-6 и более*
80. Размеры мелких колоний (в мм)
- а) до 1*
 - б) 1-2*
 - в) 2-4*
 - г) 4-6 и более*
81. Размеры точечных колоний (в мм)
- а) до 1*
 - б) 1-2*
 - в) 2-4*
 - г) 4-6 и более*
82. Подвижность бактерий определяют посевом
- а) на пластинку МПА;*
 - б) в МПБ;*
 - в) на кровяной агар*
 - г) в полужидкий агар*
 - д) зигзагом на скошенный МПА*
83. Культуральные свойства микроорганизмов характеризуют
- а) способность окраски бактерий*

- б) морфологию бактерий*
- в) характер роста на питательных средах*
- г) чувствительность к антибиотикам*
- д) фагочувствительность*

84. Температурный оптимум для культивирования мезофильных микроорганизмов (°C)

- а) 37*
- б) 43*
- в) 44*
- г) 50*
- д) 30*

85. Методы выделения чистых культур

- а) биологические*
- б) физические*
- в) механические*
- г) химические*
- д) верно все перечисленное*

86. Метод механического разъединения (разобщения) культур-аэробов

- а) Дригальского*
- б) Бури*
- в) Перетца*
- г) Фортнера*
- д) Вейнберга*

87. Методы посева для получения изолированных колоний

- а) по Дригальскому*
- б) штрихами*
- в) секторами*
- г) площадками*
- д) верно всё перечисленное*

88. Среда накопления для анаэробов

- а) агар Цейслера*
- б) скошенный агар*
- в) среда Китта-Тароцци*
- г) лакмусовое молоко*
- д) среда Вильсона-Блера*

89. Патогенные бактерии по отношению к температуре

- а) термофилы*
- б) психрофилы*
- в) мезофилы*
- г) галофиты*
- д) аэрофилы*

90. Пигменты бактерий

- а) участвуют в процессах размножения*
- б) участвуют в реакциях синтеза*
- в) способствуют дыханию*
- г) защищают от действия УФ-лучей*
- д) участвуют в спорообразовании*

91. Микроорганизм, образующий красный пигмент

- а) S. flava*
- б) E. coli*

- в) *S. pyogenes*
- г) *S. marcescens*
- д) *P. aeruginosa*

92. Пигменты, растворимые в воде

- а) феназиновые
- б) каротиноидные
- в) меланиновые
- г) пурпуровые
- д) хиноновые

93. Микроорганизм, вырабатывающий желтый пигмент

- а) *E. coli*
- б) *S. flava*
- в) *S. pyogenes*
- г) *S. marcescens*
- д) *B. fragilis*

94. Микроорганизм, вырабатывающий сине-зеленый пигмент

- а) *S. flava*
- б) *E. coli*
- в) *S. pyogenes*
- г) *P. aeruginosa*
- д) *S. marcescens*

95. Методы выделения чистых культур аэробов основаны на

- а) избирательном подавлении размножения сопутствующей микрофлоры во время инкубации
- б) механическом разобщении бактерий
- в) предварительной обработке исследуемого материала с помощью физических и химических факторов
- г) способности бактерий быстро размножаться в организме чувствительных к ним животных
- д) все перечисленное верно

96. Питательная среда, используемая для получения изолированных колоний аэробов

- а) скошенный МПА
- б) пластинка МПА
- в) питательный бульон
- г) пептонная вода
- д) столбик МПА

97. Свойства культуры бактерий, обязательные для ее идентификации

- а) морфологические
- б) тинкториальные
- в) культуральные
- г) биохимические
- д) все перечисленное верно

98. Метод определения морфологических и тинкториальных свойств

- а) микробиологический
- б) аллергический
- в) микроскопический
- г) биологический
- д) серологический

99. Метод определения чистоты культуры

- а) микроскопический
- б) серологический
- в) биологический
- г) аллергический
- д) гистологический

100. Метод посева для получения изолированных колоний аэробов

- а) Перетца
- б) Дригальского
- в) Бури
- г) Фортнера
- д) Вейнберга

101. Метод посева для получения изолированных колоний анаэробов

- а) Коха
- б) Дригальского
- в) газоном
- г) штрихами
- д) Вейнберга

102. Биологический метод культивирования анаэробов бактерий

- а) Перетца
- б) Фортнера
- в) Бурри
- г) Дригальского
- д) Вейнберга

103. Методы создания анаэробных условий

- а) биологический
- б) всё перечисленное верно
- в) физический
- г) химический
- д) механический

104. В толще агара клостридии образуют

- а) колонии в виде чечевицы или дисков
- б) осадок на дне
- в) рост в виде перевернутой ёлочки
- г) диффузную муть
- д) пристеночный рост

105. Рост бактерий на жидких питательных средах

- а) диффузное помутнение
- б) сплошной налет
- в) поверхностная пленка
- г) придонно-пристеночный
- д) все перечисленное верно

Эталоны ответов

№	ответ	№	ответ	№	ответ	№	ответ	№	ответ
1.	д	24.	а	47.	б	70.	а	93.	б
2.	г	25.	б	48.	в	71.	г	94.	г
3.	б	26.	б	49.	а	72.	в	95.	д
4.	д	27.	а	50.	б	73.	д	96.	б
5.	г	28.	а	51.	д	74.	д	97.	д
6	в	29.	б	52.	в	75.	б	98.	в

7.	б	30.	д	53.	д	76.	а	99.	а
8.	а	31.	в	54.	в	77.	г	100.	б
9.	д	32.	а	55.	а	78.	г	101.	д
10.	в	33.	г	56.	а	79.	в	102.	б
11.	а	34.	д	57.	д	80.	б	103.	б
12.	б	35.	г	58.	д	81.	а	104.	а
13.	г	36.	д	59.	б	82.	г	105.	д
14.	б	37.	д	60.	а	83.	в		
15.	б	38.	д	61.	в	84.	а		
16.	а	39.	а	62.	б	85.	д		
17.	в	40.	б	63.	г	86.	а		
18.	а	41.	б	64.	в	87.	д		
19.	в	42.	а	65.	а	88.	в		
20.	в	43.	в	66.	в	89.	в		
21.	г	44.	а	67.	в	90.	г		
22.	д	45.	а	68.	б	91.	г		
23.	а	46.	г	69.	г	92.	а		

3.1.2. Контрольные вопросы для проверки знаний

1. Физиология микроорганизмов.
2. Химический состав бактериальной клетки.
3. Роль воды в жизнедеятельности бактерий.
4. Значение белка, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот и минеральных веществ в жизнедеятельности бактерий.
5. Основные органогены клетки хемосинтезирующих микроорганизмов и их источники.
6. Питание микроорганизмов. Классификация бактерий по типу питания.
7. Механизмы переноса (транспорт) питательных веществ в клетку.
8. Потребность бактерий в факторах роста, их химическая природа и роль в метаболизме клетки.
9. Прототрофные и ауксотрофные микроорганизмы.
10. Ферменты бактерий. Подразделение по классу и механизму действия.
11. Группа гидролаз: их значение для бактериальной клетки.
12. Эндогенные и экзогенные ферменты.
13. Конститутивные и индуцибельные ферменты.
14. Методы определения сахаролитических и протеолитических ферментов.
15. Коммерческие микротест-системы. Практическое применение, преимущества по сравнению с классическими методами ферментативной классификации.
16. Ферменты агрессии (патогенности) и методы их определения.
17. Метаболизм бактерий: анаболизм и катаболизм.
18. Энергетический метаболизм бактерий. Типы дыхания.
19. Аэробное дыхание. Ферменты дыхательной цепи. Примеры строгих аэробов.
20. Методы выявления ферментов дыхательной цепи: цитохромоксидазы, каталазы, натратредуктазы.
21. Сущность брожения. Типы брожения.
22. Группы прокариот по отношению к молекулярному кислороду.
23. Анаэробное дыхание факультативных и облигатных анаэробов. Примеры строгих и факультативных анаэробов.
24. Микроаэрофилы и аэротолерантные бактерии.
25. Причина токсического действия молекулярного кислорода на облигатных анаэробов.

26. Рост и размножение бактерий. Факторы, влияющие на скорость размножения.
27. Примеры патогенных представителей облигатных спорообразующих и неспорообразующих бактерий.
28. Периодическая и «непрерывная» культура.
29. Фазы размножения периодической культуры.
30. Культуральные свойства бактерий.
31. Пигменты микробов.
32. Способы размножения прокариотов.
33. Питательные среды и требования, предъявляемые к ним.
34. Классификация питательных сред.
35. Простые (общие) питательные среды.
36. Специальные питательные среды. Сложные питательные среды с повышенной питательной ценностью. Примеры, использование.
37. Элективные (селективные) питательные среды. Примеры, использование.
38. Дифференциально-диагностические питательные среды. Примеры, использование.
39. Транспортные питательные среды. Примеры. Назначение.
40. Состав питательных сред.
41. Приготовление лабораторных питательных сред. Этапы.
42. Установление pH среды.
43. Сухие питательные среды. Преимущества и недостатки.
44. Требования к посуде для приготовления питательных сред.
45. Методы стерилизации питательных сред.
46. Условия выбора метода для стерилизации.
47. Контроль температуры при стерилизации.
48. Холодная стерилизация. Способы. Применение.
49. Показатели внутрилабораторного контроля питательных сред.
50. Физико-химические показатели контроля питательных сред лабораторного изготовления.
51. Биологические показатели контроля качества питательных сред.
52. Правила хранения лабораторных питательных сред.
53. Хранение сухих питательных сред.
54. Принципы культивирования бактерий. Понятия колония, штамм, чистая культура.
55. Правила взятия, хранения и транспортировки материала для исследования.
56. Условия культивирования микроорганизмов.
57. Способы посева культур микроорганизмов.
58. Методы выделения чистых культур аэробов и факультативных анаэробов.
59. Методы, основанные на принципе механического разъединения микроорганизмов.
60. Методы, основанные на использовании биологических свойств микробов.
61. Алгоритм бактериологического исследования материала.
62. Определение культуральных свойств бактерий, выросших на плотной питательной среде Изучение изолированных колоний.
63. Характер роста бактерий на жидких питательных средах.
64. Методы идентификации чистых культур микробов. Определение сахаролитических свойств.
65. Определение протеолитической активности: проба на индол, сероводород и разжижение желатина.
66. Методы выделения чистых культур анаэробов.
67. Физические методы создания анаэробных условий.

68. Биологические методы выделения чистых культур анаэробов.
69. Химические методы выделения чистых культур анаэробов.
70. Этапы выделения чистой культуры спорообразующих анаэробов.
71. Этапы выделения чистой культуры неспорообразующих анаэробов.
72. Особенности взятия и транспортировки исследуемого материала на анаэробную инфекции.
73. Способы создания анаэробно-бескислородных условий. Применяемая аппаратура.
74. Питательные среды, применяемые для культивирования облигатных анаэробов.
75. Требования, предъявляемые к средам для культивирования облигатных анаэробов.
76. Транспортные среды для анаэробных бактерий.

3.1. Типовые задания для оценки освоения МДК 04.01. Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований

Проверяемые умения:

- готовить рабочее место для проведения лабораторных микробиологических и иммунологических исследований;
- проводить подготовку различного биоматериала и проведение его исследования с использованием микробиологических и иммунологических методов;
- регистрировать результаты проведенных исследований;
- проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию различного материала
- пользоваться нормативной документацией.

1.Проведение серологического исследования материала (шкура КРС) для выявления инфицированности возбудителями сибирской язвы.

2.Проведение исследования материала (гной из уретры) от больного для подтверждения диагноза «острая гонорея».

3.Проведение бактериологического исследования материала (гной) от больного с заболеванием (фурункулезом)

4. Проведение микробиологического исследование биологического материала (ликвор) от больного с подозрением на менингококковую инфекцию.

5.Приготовление питательных сред для проведения микробиологического исследования на острую кишечную инфекцию.

6.Исследование биоматериала (фекалии) для установление бактерионосительства патогенных энтеробактерий.

7.Проведение микробиологического исследования биологического материала (фекалии) при диагностики дизентерии.

8. Микробиологическое исследование биоматериала (испражнений) и остатки пищи для установления этиологии острого гастроэнтерита.

9. Проведение серологического исследования (крови), взятой на второй неделе от больного с подозрением на брюшной тиф.

10. Проведение микробиологического исследования биоматериала (кровь), взятой на пятый день болезни от пациента, с подозрением на брюшной тиф.

11. Проведение микробиологического исследования биоматериала (отделяемое раны, отечная жидкость) для бактериологического подтверждения диагноза «газовая гангрена».

12. Бактериологическое исследование мочи, взятой от пациента, с подозрением на пиелонефрит.

13. Проведение микробиологического исследования биоматериала (отделяемое раны) от больного с гнойно-воспалительным заболеванием, вызванного условно-патогенными энтеробактериями.

14. Проведение микробиологического исследования крови больного на сепсис.
15. Проведение микробиологического исследования биоматериала (пунктат из флегмоны) от больного с гнойно-воспалительным заболеванием, предположительно вызванного неспорообразующими анаэробами.
16. Проведения микробиологического исследования биоматериала (раневого отделяемое) от больного с подозрением на синегнойную инфекцию.
17. Проведение микробиологического исследования биоматериала (мокрота), взятого от больного с подозрением на пневмонию.
18. Проведение иммунологического (серологического) исследования биоматериала (кровь), взятого от больного с подозрением на бруцеллёз.
19. Проведение бактериологического исследования фекалий обследуемого на дисбактериоз.
20. Проведение микробиологического исследования биоматериала (слизь из носоглотки), взятого от больного с подозрением на коклюшную инфекцию.
21. Проведение микробиологического исследования биоматериала (мазки из зева) от больного с подозрением на дифтерию.
22. Микробиологическое исследование клинического материала (мокрота) от больного с подозрением на туберкулез легких.
23. Проведение иммунологического (серологического) исследования крови больного, взятой на 4 неделе заболевания, с целью диагностики сифилиса.
24. Проведение иммунологического (серологического) исследования биоматериала (кровь) больного с подозрением на грипп для определения нарастания титра антител.
25. Исследование биоматериала (кровь) больного для проведения иммунологической (серологической) диагностики гепатита В.
26. Серологическое исследование биоматериала (кровь) обследуемого с целью установления носительства на ВИЧ.
27. Проведения планового санитарно-микробиологического исследования пробы воды питьевой централизованного водоснабжения .
28. В рамках проведения бактериологического контроля ЛПУ необходимо провести санитарно-микробиологическое исследование воздуха в операционной.
29. Проведение санитарно-микробиологического исследования шовного материала с целью контроля стерильности исследуемого объекта.
30. Проведения планового санитарно-микробиологического исследования пробы молока.

*Экзаменационные вопросы по МДК 04.01 Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований для оценки знаний обучающихся специальности Лабораторная диагностика
1к. 1с.*

1. Микрoэкология. Экологические среды микроорганизмов.
2. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе.
3. Влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы. Физические факторы и механизмы губительного действия.
4. Понятие о температурном максимуме и минимуме. Группы бактерий по отношению к температуре.
5. Антимикробные мероприятия неизбежного действия.
6. Стерилизация. Цели. Способы.
7. Аппаратура для стерилизации (автоклав, сухожаровый шкаф) и режимы их работы.
8. Основные понятия, используемые в экологической микробиологии: популяция, биотоп, микробиоценоз, экосистема.
9. Ассоциации (сообщества) микробов. Основные симбиотические отношения.

10. Классы химических веществ с противомикробным действием.
11. Дезинфекция. Степени дезинфекции.
12. Дезинфектанты. Требования, предъявляемые к дезинфектантам.
13. Микрофлора тела человека и ее значение в норме и патологии. Понятие о дисбактериозе.
14. Микрофлора кожи и верхних дыхательных путей.
15. Микрофлора ротовой полости.
16. Микрофлора желудочно-кишечного тракта.
17. Микрофлора влагалища. Степени чистоты влагалища.
18. Царство вирусов. История развития вирусологии. Принципиальные отличия вирусов от прокариот.
19. Таксономия вирусов. Принципы классификации вирусов.
20. Основные группы вирусов. Химический состав.
21. Морфология и строение вирусов.
22. Репродукция вируса. Стадии взаимодействия вируса и клетки.
23. Исходы взаимодействия вириона с клеткой хозяина. Понятие о вирогении.
24. Методы изучения вирусов. Выделение и культивирование вирусов.
25. Типы тканевых культур и их характеристика.
26. Видимые проявления действия вирусов в клеточных культурах.
27. Куриный эмбрион. Способы заражения. Индикация вирусов.
28. Вирусы бактерий. История открытия. Морфологические и структурные особенности бактериофагов.
29. Взаимодействие фага с бактериальной клеткой. Вирулентные и умеренные фаги.
30. Методы изучения бактериофагов.
31. Практические применения фагов.
32. Генетика микробов. Модели для изучения общегенетических закономерностей.
33. Виды изменчивости и их характеристика. Генотип и фенотип бактерий.
34. Материальная основа наследственности. Строение. Открытие.
35. Внехромосомные факторы наследственности. Общая характеристика. Функции.
36. Модификации и мутации бактерий. Типы мутаций. Мутагены. Диссоциация бактерий.
37. Генетические рекомбинации.
38. Основы биотехнологии. Этапы развития. Область применения.
39. Понятие о химиотерапии и химиопрофилактике инфекционных болезней. Химиотерапевтический индекс.
40. Антибиотики. История открытия. Классификация.
41. Механизмы действия антибиотиков. Единица активности.
42. Требования, предъявляемые к антибиотикам.
43. Устойчивость микробов к антибактериальным препаратам. Основные типы устойчивости.
44. Механизмы формирования лекарственной устойчивости.
45. Группы микробов по степени чувствительности к антибиотикам.
46. Способы преодоления лекарственной устойчивости.
47. Микробиологические основы рациональной антибиотикотерапии.
48. Качественные и количественные методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.
49. Понятие об инфекционном процессе. Условия возникновения инфекционного процесса.
50. Патогенность и вирулентность микроорганизмов. Критерии вирулентности. Единицы измерения вирулентности.
51. Типы микроорганизмов по степени паразитизма. Факторы патогенности бактерий.
52. Токсины бактерий и их характеристика. Единицы измерения биологической активности токсинов.

53. Динамика развития инфекционного процесса.
54. Формы инфекционных заболеваний.
55. Понятие об эпидемическом процессе. Звенья эпидемического процесса.
56. Классификация инфекционных болезней. Мероприятия по предупреждению инфекционных заболеваний.
57. Природно-очаговые инфекции. Конвенционные (карантинные) и особо-опасные инфекции.
58. Теория саморегуляции эпидемического процесса.
59. Проявления (интенсивность) эпидемического процесса.
60. Механизмы передачи инфекционных болезней. Стадии реализации.

Экзаменационные вопросы по комплексного экзамена (МДК 04.01 Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований для оценки умений обучающихся специальности Лабораторная диагностика, УП.04) 1 к 2с.

1. Методы контроля качества стерилизации.
2. Техника учета результатов бактериологического контроля качества стерилизации.
3. Правила приготовления дезинфицирующих средств: осветленного раствора хлорной извести, хлорамина.
4. Техника постановки и учета опыта трансформации.
5. Техника постановки и учета опыта трансдукции.
6. Техника постановки и учета опыта модификационной изменчивости.
7. Техника определения чувствительности бактерий к антибиотикам диско-диффузионным методом.
8. Правила учета результатов диско-диффузионного метода по определению антибиотикочувствительности.
9. Техника постановки опыта определения чувствительности бактерий к антибиотикам методом серийных разведений.
10. Правила учета результатов определения чувствительности бактерий к антибиотикам методом серийных разведений.
11. Техника приготовления первичной трипсинизированной культуры клеток.
12. Методика заражения культуры клеток.
13. Методика определения ЦПД вируса в культуре клеток.
14. Культивирование вирусов в курином эмбрионе: техника заражения.
15. Культивирование вирусов в курином эмбрионе: техника вскрытия и отбора материала.
16. Правила учета реакции гемагглютинации (РГА) для индикации вируса в вирусосодержащей жидкости.
17. Техника постановки качественного метода определения фагов в исследуемом материале.
18. Правила учета результатов опыта по качественному определению бактериофага в исследуемом материале.
19. Техника постановки опыта титрования бактериофага по методу Грациа.
20. Методика учета опыта титрования бактериофага по Грациа.
21. Техника постановки и учета опыта фаготипирования.
22. Техника постановки опыта титрования бактериофага по методу Аппельмана.
23. Методика учета опыта титрования бактериофага по Аппельману.
24. Техника постановки и учета опыта по определению ферментов (факторов) патогенности бактерий: плазмокоагулазы и гемолизина.
25. Техника внутрибрюшинного заражения лабораторной мыши взвесью микроорганизмов для определения вирулентности возбудителей.

Вопросы для дифференцированного зачета по МДК 04.01 Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований для обучающихся специальности Лабораторная диагностика 2 к. 3 с.

1. Понятие об иммунитете. Виды иммунитета.
2. Видовой иммунитет (конституциональный).
3. Факторы неспецифической резистентности организма.
4. Иммунобиологические факторы неспецифической защиты.
5. Острая воспалительная реакция и ее характеристика.
6. Комплемент, его структура, функции и пути активации.
7. Фагоцитоз и его стадии. Значение фагоцитоза. Методы оценки функциональной активности фагоцитирующих клеток.
8. Интерферон и его виды.
9. Организация иммунной системы: органы и ткани.
10. Иммунекомпетентные клетки.
11. Взаимодействие клеток иммунной системы при специфическом гуморальном иммунитете.
12. Иммуноглобулины, структура и функции.
13. Классы иммуноглобулинов и их краткая характеристика
14. Определение «антигены». Условие антигенности вещества.
15. Антигены организма человека.
16. Антигены микробной клетки. Получение.
17. Антителообразование. Первичный и вторичный ответ.
18. Формы иммунного реагирования.
19. Формы проявления иммунитета и их характеристика.
20. Особенности противовирусного иммунитета.
21. Иммунологическая память. Иммунологическая толерантность.
22. Аллергия. Классификация аллергических реакций.
23. В-зависимая гиперчувствительность и механизмы возникновения.
24. Анафилаксия. Анафилактический шок, его характеристика, причины возникновения и методы предупреждения.
25. Т-клеточная гиперчувствительность и ее значение в диагностике.
26. Кожно-аллергические пробы, их сущность и применение.
27. Иммунный статус человека и методы его оценки.
28. Иммунодефицитные состояния. Классификация
29. Аутоиммунные процессы.
30. Реакции иммунитета и их применение в диагностике инфекционных заболеваний.
31. Серологические реакции. Классификация. Примеры.
32. Физико-химическая характеристика серологической реакции. Цели использования серологических реакций.
33. Техника получения сыворотки из крови.
34. Получение и применение иммунных диагностических сывороток, адсорбция и инактивация сыворотки.
35. Механизм взаимодействия антигена с антителом. Реакция агглютинации и ее варианты постановки.
36. Реакции Ко- и Латекс- агглютинации применение.
37. Реакция пассивной гемагглютинации. Варианты. Компоненты. Методы постановки.

38. Реакция преципитации. Механизм. Способы постановки. практическое применение.
39. Реакция нейтрализации токсина антитоксином. Механизм. Единицы измерения активности антитоксической сыворотки.
40. Реакция иммунного лизиса (гемолиза). Компоненты. Принцип учета.
41. Реакция связывания комплемента. Механизм. Компоненты. Методы постановки.
42. Реакция гемагглютинации и торможения гемагглютинации. Механизм. Компоненты. Техника учета.
43. Реакция иммунофлюоресценции и ее варианты. Механизм. Применение.
44. Реакция иммуноферментного анализа. Компоненты. Варианты. Применение.
45. Вакцины, определение, современная классификация, применение.
46. Живые вакцины. Получение. Применение. Примеры.
47. Убитые вакцины. Получение. Применение. Примеры.
48. Химические вакцины. Получение. Применение. Примеры. Понятие «адьюванты».
49. Анатоксины. Получение, титрование, применение.
50. Генно-инженерные вакцины. Принципы получения.
51. Препараты для пассивной иммунопрофилактики инфекционных болезней.
52. Лечебные иммунобиологические препараты.
53. Критерии, которым должны отвечать вакцины.
54. Инфекционный процесс. Условия возникновения.
55. Динамика инфекционного процесса.
56. Патогенность и вирулентность микроорганизмов.
57. Токсины бактерий.
58. Формы инфекционного процесса.
59. Понятие об эпидемическом процессе.
60. Проявления эпидемического процесса.

Экзаменационные вопросы

для оценки знаний обучающихся по МДК 04.01. «Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований» 2 к. 4 с.

1. Задачи клинико-диагностических микробиологических исследований.
2. Основные правила взятия и направления материала в клинико-диагностическую микробиологическую лабораторию.
3. Методы клинико-диагностических микробиологических исследований.
4. Иммунохимические методы диагностики.
5. Биохимические и молекулярно-биологические диагностики.
6. Методы обнаружения возбудителя в материале от больного.
7. Серодиагностики и алергодиагностика.
8. Правила биологической безопасности при работе с патогенными микробами.
9. Критерии для оценки роли условно-патогенных микроорганизмов в патологии.
10. Аэробные бактерии – возбудители гнойно-воспалительных заболеваний и раневых инфекций. Общая характеристика основных представителей.
11. Стафилококки. Таксономия. Биологические свойства.
12. Факторы патогенности золотистого стафилококка. Эпидемиология, патогенез, клинические проявления стафилококковой инфекции.
13. Методы лабораторной диагностики стафилококковой инфекции.
14. Таксономия, общая характеристика и классификация стрептококков.

15. Факторы патогенности стрептококка пиогенного. Эпидемиология и патогенез, клиника вызываемых инфекций.
16. Заболевания, вызываемые стрептококками и методы их лабораторной диагностики.
17. Пневмококки. Биологические свойства. Факторы патогенности, роль в патологии человека. Методы лабораторной диагностики.
18. Энтерококки. Общая характеристика. Роль в патологии человека. Дифференциальные признаки.
19. Псевдомонады. Таксономия, биологические свойства.
20. Факторы патогенности синегнойной палочки. Эпидемиология, патогенез, клиника синегнойной инфекции.
21. Методы лабораторной диагностики синегнойной инфекции.
22. Анаэробные бактерии – возбудители гнойно-воспалительных и раневых инфекций.
23. Неспорообразующие анаэробные бактерии – возбудители гнойно-воспалительных заболеваний. Краткая характеристика.
24. Грамотрицательные неспорообразующие анаэробные бактерии. Таксономия. Краткая характеристика.
25. Грамположительные неспорообразующие анаэробные бактерии. Таксономия. Краткая характеристика представителей.
26. Условно-патогенные энтеробактерии – возбудители гнойно-воспалительных заболеваний.
27. Правила расшифровки гнойно-воспалительных инфекций, вызванных условно-патогенными энтеробактериями.
28. Протеи. Таксономия. Общая характеристика. Роль в патологии человека.
29. Энтеробактеры, цитробактеры. Таксономия. Биологические свойства. Роль в патологии человека.
30. Клебсиеллы. Таксономия. Общая характеристика. Роль в патологии человека.
31. Спорообразующие анаэробные бактерии. Представители. Краткая характеристика.
32. Клостридии раневой газовой анаэробной инфекции.
33. Факторы патогенности клостридий газовой гангрены. Эпидемиология, патогенез клостридиальной инфекции.
34. Микробиологическая диагностика раневой анаэробной клостридиальной инфекции.
35. Клостридии столбняка. Таксономия. Биологические свойства. Токсины.
36. Эпидемиология, патогенез и клиническая картина столбняка.
37. Микробиологическая диагностика столбняка.
38. Семейство энтеробактерий (*Enterobacteriaceae*). Основные признаки представителей семейства.
39. Эшерихии. Общая характеристика. Антигенная структура.
40. Значение кишечной палочки для человека.
41. Факторы патогенности возбудителей эшерихиозов.
42. Патогенез, эпидемиология, клиника эшерихиозов.
43. Патогенные варианты (категории) кишечных палочек (*E. Coli*) и клиника вызываемых заболеваний.
44. Методы микробиологической диагностики эшерихиозов.
45. Биохимическая активность эшерихий и методы ее определения.
46. Питательные среды для культивирования и идентификации возбудителей эшерихиозов.

47. Сальмонеллы. Классификация. Общая характеристика. Патогенность для человека и животных.
48. Сальмонеллы – возбудители брюшного тифа и паратифов. Биологические свойства. Антигены.
49. Эпидемиология, патогенез и клинические проявления брюшного тифа.
50. Методы микробиологической диагностики брюшного тифа и паратифов.
51. Возбудители сальмонеллезов. Биологические свойства. Антигенная структура. Факторы патогенности.
52. Эпидемиология, патогенез и клинические проявления сальмонеллезов.
53. Методы микробиологической диагностики сальмонеллезов.
54. Шигеллы. Классификация. Биологические свойства. Факторы патогенности.
55. Эпидемиология, патогенез, клинические проявления дизентерии.
56. Методы микробиологической диагностики дизентерии.
57. Возбудители кишечного иерсиниоза. Общая характеристика. Эпидемиология и клиника кишечного иерсиниоза. Методы микробиологической диагностики.
58. Дисбактериоз. Методы микробиологической диагностики кишечного дисбактериоза.
59. Кампилобактерии и хеликобактерии. Общая характеристика. Роль в патологии человека.
60. Микробиологическая диагностика хеликобактериоза.
61. Микробиологическая диагностика кампилобактериоза.
62. Вибрионы. Таксономия. Общая характеристика.
63. Возбудители холеры. Классификация. Биологические свойства. Факторы патогенности. Антигены.
64. Эпидемиология, патогенез и клиника холеры. Противоэпидемические мероприятия, проводимые в очагах холеры.
65. Методы микробиологической диагностики холеры.
66. Другие бактерии рода *Vibrio*, нехолерные вибрионы. Микробиологическая диагностика кишечных инфекций, вызываемых нехолерными вибрионами.

Экзаменационные вопросы

для оценки умений обучающихся по МДК 04.01. Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований 2 к. 4.с.

1. Проведение исследования материала на стафилококковое бактерионосительство: взятие материала на выполнение первичного посева.
2. Определение культуральных свойств золотистого стафилококка на среде ЖСА.
3. Определение плазмокоагулирующей активности культуры стафилококка: необходимое оснащение и выполнение исследования.
4. Указать характер роста колоний пиогенного стрептококка на кровяном агаре.
5. Определить характер роста пиогенного стрептококка в сахарном бульоне.
6. Определить дифференциальные признаки пиогенного стрептококка по тестам Шермана (тесты на толерантность): учет изменений тестов на толерантность.
7. Учесть рост синегнойной палочки на чашке Петри с МПА.
8. Подобрать питательные среды для лабораторной диагностики сепсиса.
9. Произвести посев исследуемой мочи для определения степени бактериурии: подобрать питательную среду и выполнить посев.
10. Произвести посев гнойного отделяемого по методу Линдсея.

11. Произвести посев исследуемого материала с целью выделения неспорообразующих анаэробных бактерий: подобрать питательные среды и выполнить исследование.
12. Первичный посев отечной жидкости больного с газовой гангреной: подобрать питательные среды и выполнить исследование.
13. Проведение исследования фекалий больного с подозрением на эшерихиоз (колиэнтерит): подбор питательных сред и выполнение первичного посева материала.
14. Учет роста культуры кишечной палочки на дифференциально-элективных питательных средах Эндо, Левина, Плоскирева.
15. Посев культуры микроорганизмов с изолированной колонии со среды Эндо на комбинированную среду Клиглера (Олькеницкого).
16. Определение изменения характера среды Клиглера (Олькеницкого) при росте культур кишечной палочки.
17. Проверка чистоты, выделенной на скошенном агаре, культуры бактерий кишечной группы.
18. Отбор патогенных кишечных палочек, выросших на среде Эндо: подбор сыворотки и постановка пластинчатой реакции агглютинации.
19. Выделение гемокультуры при подозрении на брюшной тиф: учет характера роста культуры на среде Раппопорт. Состав среды Раппопорт.
20. Серодиагностика брюшного тифа: постановка РА по «Видалю» с О-диагностикумом.
21. Проведение исследования биохимических (сахаролитических) свойств: подбор питательных сред и выполнение посева.
22. Фаготипирование выделенной культуры *S. typhi*: подбор среды, фагов и выполнение работы.
23. Серологическая диагностика брюшнотифозного бактерионосительства: постановка РПГА с Vi-эритроцитарным диагностикумом.
24. Определение биохимических свойств сальмонелл: учет изменений сред «пестрого» ряда.
25. Изучение характера роста возбудителей сальмонеллезов на комбинированной среде (Клиглера, Олькеницкого или Расселя).
26. Проведение первого этапа исследования фекалий больного с подозрением на сальмонеллез: подбор питательных сред и выполнение посевов.
27. Определение характера роста сальмонелл на средах Эндо и висмут-сульфитном агаре с посевом испражнений больного.
28. Проведение исследования испражнений больного с подозрением на дизентерию: подбор сред для первичного посева и выполнение его.
29. Определение подвижности культуры бактерий кишечной группы: подбор среды и выполнение посева.
30. Определение индолообразования и образования сероводорода бактериями кишечной группы по готовым посевам.
31. Учет опыта определения чувствительности чистой культуры к поливалентному дизентерийному фагу.
32. Определение О-серогруппы вибриона: подбор сыворотки и постановка РА на стекле.

33. Определение культуральных свойств холерного вибриона: учет роста культуры на 1% пептонной воде и щелочном агаре.

3.1.2. Критерии оценивания

3.1.2.1. Критерии оценивания заданий в тестовой форме

Оценка «5» (отлично) – 100-90% правильных ответов

из 10 тестов не менее 9 правильных ответов
из 15 тестов не менее 14 правильных ответов
из 20 тестов не менее 18 правильных ответов
из 30 тестов не менее 27 правильных ответов
из 35 тестов не менее 31 правильных ответов
из 50 тестов не менее 45 правильных ответов
из 100 тестов не менее 90 правильных ответов

Оценка «4» (хорошо) – 89-80% правильных ответов

из 10 тестов не менее 8 правильных ответов
из 15 тестов не менее 12 правильных ответов
из 20 тестов не менее 16 ответов правильных
из 30 тестов не менее 24 правильных ответов
из 35 тестов не менее 28 правильных ответов
из 50 тестов не менее 40 правильных ответов
из 100 тестов не менее 80 правильных ответов

Оценка «3» (удовлетворительно) – 79-70% правильных ответов

из 10 тестов не менее 7 правильных ответов
из 15 тестов не менее 11 правильных ответов
из 20 тестов не менее 14 правильных ответов
из 30 тестов не менее 21 правильных ответов
из 35 тестов не менее 24 правильных ответов
из 50 тестов не менее 35 правильных ответов
из 100 тестов не менее 70 правильных ответов

Оценка «2» (неудовлетворительно) – менее 70% правильных ответов

из 10 вопросов 6 и менее правильных ответов
из 15 вопросов 10 и менее правильных ответов
из 20 вопросов 13 и менее правильных ответов
из 30 тестов 20 и менее правильных ответов
из 35 тестов 23 и менее правильных ответов
из 50 тестов 34 и менее правильных ответов
из 100 тестов 69 и менее правильных ответов

Критерии оценки:

5 (отлично) – студент демонстрирует знания в полном объеме программы основной дисциплины, свободно владеет материалом смежных дисциплин, дает полные ответы на вопросы, выделяя при этом основные и самые существенные положения, приводит точные и полные формулировки, свободно владеет медицинской терминологией, отвечает без наводящих вопросов, мыслит последовательно и логично, способен вести полемику, развивать положения предлагаемые преподавателем.

4 (хорошо) - студент демонстрирует знания в полном объеме программы основной дисциплины, в основном владеет материалом смежных дисциплин, понимает предмет разбора, однако дает не вполне исчерпывающие ответы, отвечая на дополнительные наводящие вопросы, владеет медицинской терминологией, мыслит последовательно и логично.

3 (удовлетворительно) - студент демонстрирует знания основ изучаемой дисциплины, владеет основами смежных дисциплин, понимает предмет разбора, однако дает не вполне исчерпывающие ответы, на наводящие дополнительные вопросы отвечает в целом правильно, но не полно, испытывает затруднения при использовании медицинской терминологии.

2 (неудовлетворительно) – студент не знает значительной части вопросов по основной и смежным дисциплинам, затрудняется систематизировать материал и мыслить логично.

Критерии оценки выполнения практических манипуляций

5 (отлично) - рабочее место оснащается с соблюдением всех требований к подготовке для выполнения манипуляций; практические действия выполняются последовательно в соответствии с алгоритмом выполнения манипуляций; соблюдаются все требования к безопасности пациента и медперсонала; выдерживается регламент времени, в соответствии с алгоритмом действий; рабочее место убирается в соответствии с требованиями режима инфекционной безопасности; все действия обосновываются.

4 (хорошо) - рабочее место не полностью самостоятельно оснащается для выполнения практических манипуляций; практические действия выполняются последовательно, но неуверенно; соблюдаются все требования к безопасности пациента и медперсонала; нарушается регламент времени в соответствии с алгоритмом действий; рабочее место убирается в соответствии с требованиями режима инфекционной безопасности; все действия обосновываются с уточняющими вопросами педагога.

3 (удовлетворительно) - рабочее место не полностью оснащается для выполнения практических манипуляций; нарушена последовательность их выполнения; действия неуверенные, для обоснования действий необходимы наводящие и дополнительные вопросы и комментарии педагога; соблюдаются все требования к безопасности пациента и медперсонала; рабочее место убирается в соответствии с требованиями режима инфекционной безопасности.

2 (неудовлетворительно) - затруднения с подготовкой рабочего места, невозможность самостоятельно выполнить практические манипуляции; совершаются действия, нарушающие безопасность пациента и медперсонала, нарушаются требования режима инфекционной безопасности, техники безопасности при работе с аппаратурой, используемыми материалами.

4. Контроль приобретения практического опыта. Оценка по учебной и (или) производственной практике

4.1 Общие положения

Целью оценки по учебной и производственной практике является оценка: 1) профессиональных компетенций; 2) практического опыта и умений.

Оценка по учебной и производственной практике выставляется на основании характеристики профессиональной деятельности обучающегося/студента на практике с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика.

4.2. Учебная практика:

4.2.1. Виды работ учебной практики и проверяемые результаты обучения по УП.04. Проведение лабораторных микробиологических исследований

Таблица 8.1

Наименование разделов, тем учебной практики	Виды работ на учебной практике	Документ, подтверждающий качество выполнения работ
Тема 1. Приготовление дезинфицирующих растворов. Планирование проведения стерилизации.	<ul style="list-style-type: none">- Проведение работ с соблюдением правил санитарно-эпидемиологического режима, техники безопасности и охраны труда.- Подготовка рабочего места лаборанта для приготовления дезинфицирующих растворов.- Приготовление дезинфицирующих растворов различной концентрации.- Маркировка приготовленных растворов.- Ведение медицинской документации.- Проведение работ с соблюдением правил санитарно-эпидемиологического режима, техники безопасности и охраны труда.- Мытье лабораторной посуды новой и/или бывшей в употреблении.- Сушка лабораторной посуды и подготовка её к стерилизации.- Подбор оптимального метода и проведение стерилизации посуды.- Проведение контроля эффективности стерилизации.- Ведение медицинской документации.	<ul style="list-style-type: none">- дневник практики;- манипуляционный лист;- выписка из зачетной ведомости
Тема 2. Приготовление питательных сред	<ul style="list-style-type: none">- Проведение работ с соблюдением правил санитарно-эпидемиологического режима, техники безопасности и охраны труда.- Подготовка рабочего места для приготовления питательных сред.- Проведение взвешивания навесок сухих питательных сред.	

	<ul style="list-style-type: none"> - Приготовление простых и сложных питательных сред. - Определение рН среды потенциометрией. - Подготовка лабораторной посуды и разлив питательных сред. - Подбор оптимального метода стерилизации питательных сред и её проведение. - Проведение контроля эффективности стерилизации - Участие в проведении контроля качества питательных сред. - Ведение медицинской документации. 	
<p>Тема 3. Проведение микробиологического исследования биоматериала (первый этап).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Проведение работ с соблюдением правил санитарно-эпидемического режима, техники безопасности и охраны труда. - Подготовка рабочего места медицинского лабораторного техника для проведения микробиологического исследования. - Приготовление основных растворов красителей и реактивов для окраски мазков простыми и сложными методами. - Прием, регистрация и подготовка исследуемого материала к бактериологическому исследованию. - Приготовление мазков из нативного биоматериала и из бульонных и агаровых культур. - Проведение окраски мазков простыми и сложными методами (Лёффлера, метиленовым синим, Грама, Бурри-Гинса, Циля-Нильсена, Ожешко, Нейссера, Романовского-Гимза и др.) - Проведение световой микроскопии с сухим и иммерсионными объективами и регистрация результатов. - Ведение медицинской документации (заполнение журналов, бланков анализа, дневника). - Проведение посева биоматериала на питательные среды с целью получения изолированных колоний и выделения чистой культуры - Регистрация полученных результатов, ведение медицинской документации. - Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции рук, рабочего места, лабораторной посуды, средств защиты. 	
<p>Тема 4. Проведение микробиологического исследования (второй этап)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Проведение работ с соблюдением правил санитарно-эпидемического режима, техники безопасности и охраны труда. - Подготовка рабочего места медицинского лабораторного техника для проведения микробиологического исследования. - Проведение посева биоматериала на питательные среды с целью получения изолированных колоний и накопления чистой культуры - Определение культуральных свойств выросших культур. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - Определение морфологических и тинкториальных свойств выделенных на плотных и жидких питательных средах – приготовление мазков, окраска по Граму, микрофотографирование с иммерсионной системой. - Проведение пересева культуры на твердые и/или жидкие питательные среды с целью накопления чистой культуры. - Регистрация полученных результатов, ведение медицинской документации. - Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции рабочего места, лабораторной посуды, средств защиты. 	
<p>Тема 5. Проведение микробиологического исследования (третий этап)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Проведение работ с соблюдением правил санитарно-эпидемиологического режима, техники безопасности и охраны труда. - Подготовка рабочего места медицинского лабораторного техника для проведения бактериологического исследования. - Проведение посева биоматериала на питательные среды с целью получения изолированных колоний и накопления чистой культуры - Определение чистоты выделенных культур на плотных и жидких питательных средах – приготовление мазков, окраска по Граму, микрофотографирование с иммерсионной системой. - Проведение посевов чистой культуры для определения её ферментативной активности. - Проведение посевов чистых культур для определения антибиотикорезистентности диско-диффузионным методом и методом серийных разведений. - Проведение посева для определения фаголизательности исследуемых культур. - Проведение посевов для определения факторов патогенности бактериальных культур. - Регистрация полученных результатов, ведение медицинской документации. - Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции рук, рабочего места, лабораторной посуды, средств защиты. 	
<p>Тема 6. Проведение микробиологического исследования (четвёртый этап)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Проведение работ с соблюдением правил санитарно-эпидемиологического режима, техники безопасности и охраны труда. - Подготовка рабочего места медицинского лабораторного техника для проведения работы. - Определение биохимической активности выделенных чистых культур. - Проведение учёта ферментативной активности выделенных культур. - Определение антибиотикорезистентности и фагочувствительности выделенных культур. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - Определение факторов патогенности культур бактерий. - Проведение идентификации выделенных чистых культур по комплексу свойств. - Регистрация полученных результатов. - Ведение медицинской документации - Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции рук, рабочего места, лабораторной посуды, средств защиты 	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

4.3. Производственная практика

4.3.1. Виды работ производственной практики и проверяемые результаты обучения по ПП.04 Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований

Таблица № 9

Иметь практический опыт	Виды и объем работ на производственной практике, требования к их выполнению и/или условия выполнения	Документ, подтверждающий качество выполнения работ
1	2	3
ПО.1 применения техники бактериологических и иммунологических исследований.	Медицинский лабораторный техник осуществляет в условиях лаборатории: <ul style="list-style-type: none"> - Применение техники бактериологических, вирусологических, микологических и иммунологических исследований Прем, регистрация, отбор клинического материала, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов - Приготовление исследуемого материала, питательной среды, реактивов и оборудования для проведения микроскопических, микробиологических и серологических исследований - Проведение микробиологических исследований клинического материала, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов - Оценивание результатов проведенных исследований; - Ведение учетно-отчетной документации - Приготовление материала для иммунологического исследования, осуществление его хранения, транспортировки и регистрации - Осуществление подготовки реактивов, лабораторного оборудования и аппаратуры для исследования - Проведение иммунологического исследования - Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции и стерилизации, используемой в лаборатории посуды, 	<ul style="list-style-type: none"> - дневник практики; - аттестационный лист, с указанием количества фактически выполненных манипуляций, отраженных в дневнике практики; - индивидуальная характеристика - выписка из экзаменационной ведомости

	инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры - Проведение оценки результатов иммунологического исследования	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

4.3.2. Аттестационный лист

Аттестационный лист по ПП.04 Проведение лабораторных микробиологических исследований

ФИО

обучающийся(аяся) _____ курса _____ группы
по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика
успешно прошел(ла) производственную практику по профессиональному
модулю ПМ 04. Проведение лабораторных микробиологических и
иммунологических исследований
в объеме 108 часов с « ____ » _____ 20__ г. по « ____ » _____ 20__ г.
в организации _____
наименование организации, юридический адрес

Виды и качество выполнения работ

Виды работ выполненных обучающимся во время практики (по требованию ФГОС «уметь», «опыт»)	Коды ПК, соответствующих их видам выполненных работ	Качество выполнения работ в соответствии с требованиями медицинской организации (оценка непосредственного руководителя) *		
		Низкий	Средний	Высокий
Применение техники бактериологических, вирусологических, микологических и иммунологических исследований	ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.			
Прем, регистрация, отбор клинического материала, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов	ПК 4.3.			
Приготовление исследуемого материала, питательной среды, реактивов и оборудования для проведения микроскопических, микробиологических и серологических исследований	ПК 4.1.			
Проведение микробиологических исследований клинического материала, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов	ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.			
Оценивание результатов проведенных исследований;	ПК 4.3.			
Ведение учетно-отчетной документации	ПК 4.3.			
Приготовление материала для иммунологического исследования, осуществление его хранения, транспортировки и регистрации	ПК 4.1. ПК 4.3.			

Осуществление подготовки реактивов, лабораторного оборудования и аппаратуры для исследования	ПК 4.1.			
Проведение иммунологического исследования	ПК 4.1. ПК 4.2.			
Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции и стерилизации, используемой в лаборатории посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры	ПК 4.4.			
Проведение оценки результатов иммунологического исследования	ПК 4.3.			
<p>* низкий уровень – овладение отдельными манипуляциями, выполнение работы только под контролем и с помощью медперсонала средний уровень – выполнение простых работ самостоятельно, сложных под контролем медперсонала высокий уровень – выполнение работ на уровне дублера по профилю</p>				

Манипуляции для закрепления профессиональных компетенций по практике

№	Перечень манипуляций	Миним. кол-во
1	Соблюдение правил санитарно-эпидемиологического режима и техники безопасности в микробиологической и иммунологической лабораториях.	10
2	Проведение приема и регистрации поступившего биологического материала.	10
3	Приготовление дезинфицирующих растворов различной концентрации.	10
4	Подбор оптимального метода дезинфекции, его проведение и контроль её эффективности.	10
5	Мытье лабораторной посуды, сушка, подготовка и проведение стерилизации.	10
6	Проведение контроля эффективности стерилизации.	5
7	Подбор оптимального режима и проведение стерилизации питательных сред автоклавированием.	5
8	Проведение контроля эффективности стерилизации.	10
9	Подготовка биологического материала, реактивов, лабораторной посуды, оборудования для микробиологического и иммунологических исследований.	10
10	Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции рабочего места и индивидуальных средств защиты, дезинфекции и стерилизации использованной лабораторной посуды	10
11	Ведение медицинской документации в микробиологических и иммунологических лабораториях (заполнение журналов, бланков анализа, дневника).	10
12	Приготовление препаратов из нативного биологического материала и из культур, выделенных на плотной и в жидких питательных средах.	5
13	Проведение окраски препаратов простыми и сложными методами (Лёффлера, Грама, Бурри-Гинса, Циля-Нильсена, Ожешко, Нейссера, Романовского-Гимза и др.)	10

14	Проведение световой микроскопии с сухим и иммерсионным объективами.	2
15	Приготовление простых и сложных питательных сред.	5
16	Определение рН питательных сред на потенциометре.	3
17	Проведение взвешивания на электронных весах.	5
18	Подбор оптимального режима и проведение стерилизации питательных сред автоклавированием.	3
19	Участие в проведении контроля качества питательных сред.	10
20	Прием и подготовка исследуемого материала к бактериологическому исследованию.	10
21	Проведение посева в жидкие и на плотные питательные среды исследуемого материала с целью получения чистой культуры.	5
22	Определение культуральных, тинкториальных и морфологических свойств выделенных культур.	2
23	Определение биохимической активности выделенных чистых культур бактерий и проведение идентификации по комплексу свойств.	2
24	Определение антибиотикорезистентности бактерий диско-диффузионным методом, методом серийных разведений, с использованием тест-систем.	3
25	Определение фаголизабельности выделенных исследуемых культур.	3
26	Проведение центрифугирования различного исследуемого материала.	5
27	Проведение работы с использованием стеклянных градуированных и дозаторных пипеток.	2
28	Получение сыворотки из крови для проведения иммунологических исследований.	3
29	Подготовка ингредиентов для проведения различных иммунологических (серологических) реакций.	3
30	Постановка и учёт результатов реакций агглютинации: пластинчатой (для сероидентификации) и развёрнутой (для серодиагностики).	
31	Приготовление препаратов для прямой и непрямой иммунофлюоресценции (РИФ), микроскопия и учёт результатов.	3
32	Участие в постановке и регистрация результатов реакции РП - радиальной иммунодиффузии для определения сывороточных иммуноглобулинов.	2
33	Проведение постановки реакции кольцепреципитации. Регистрация результатов.	2
34	Постановка и учёт результатов реакции связывания комплемента (РСК).	2
35	Постановка и учёт результатов реакции непрямой гемагглютинации (РНГА).	2
36	Проведение постановки и учёт результатов реакций латекс-агглютинации и коагглютинации.	3
37	Участие в подготовке, постановке и регистрации результатов реакции иммуноферментного анализа (РИФ).	2
38	Прием, регистрация, биологического материала при гнойно-воспалительных заболеваниях.	3
39	Приготовление различных питательных сред для проведения бактериологического исследования при гнойно-воспалительных инфекциях, вызванных аэробными и факультативными анаэробами.	3
40	Проведение бактериологического исследования при стафилококковой, стрептококковой, пневмококковой, синегнойной инфекциях.	3
41	Приготовление различных питательных сред для выращивания анаэробных культур.	2
42	Проведение бактериологического исследования при гнойных	2

	заболеваниях, обусловленных неспорообразующими анаэробными бактериями.	
43	Проведение микробиологического исследования при раневой анаэробной инфекции (газовой гангрены и столбняка).	2
44	Прием, регистрация и подготовка биоматериала для проведения микробиологического исследования при диагностике бактериальной патологии желудочно-кишечного тракта.	2
45	Приготовление питательных сред для выделения и идентификации энтеробактерий, вибрионов, кампилобактерий	2
46	Проведение микробиологического исследования при острых кишечных инфекциях, обусловленных патогенными энтеробактериями, вибрионами, кампилобактериями	2
47	Проведение микробиологического исследования при кишечных и гнойно-воспалительных заболеваниях, вызванных условно-патогенными энтеробактериями.	2
48	Прием, регистрация и подготовка биоматериала при дисбактериозе.	
49	Приготовление питательных сред для проведения бактериологического исследования при дисбактериозе.	3
50	Проведение бактериологического исследования материала при дисбактериозе.	3

4. 4. Контроль и оценка результатов освоения практики.

4.4.1. Контрольные вопросы для дифференцированного зачета ПП.04 Проведение лабораторных микробиологических исследований

1. Соблюдение правил санитарно - эпидемического режима и техники безопасности в микробиологической и иммунологической лабораториях.
2. Подготовка биологического материала, реактивов, лабораторной посуды, оборудования для микробиологического и иммунологического исследований.
3. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции рабочего места и индивидуальных средств защиты, дезинфекции и стерилизации использованной лабораторной посуды.
4. Ведение медицинской документации в микробиологических и иммунологических лабораториях (заполнение журналов, бланков анализа, дневника).
5. Прием и регистрация биологического материала при пищевых отравлениях микробной этиологии.
6. Подготовка различного биоматериала для проведения бактериологического исследования при пищевой токсикоинфекции.
7. Приготовление различных питательных сред для проведения бактериологического исследования при диагностике пищевых токсикоинфекций.
8. Подготовка различного биоматериала для проведения бактериологического исследования при пищевой токсикоинфекции.
9. Проведение бактериологического исследования при пищевой токсикоинфекции, регистрация результатов.
10. Проведение микробиологической диагностики ботулизма.
11. Проведение микробиологического исследования стафилококковой интоксикации.
12. Прием и регистрация биоматериала при респираторных и других воздушно-капельных бактериальных инфекциях.
13. Приготовление питательных сред для проведения бактериологической диагностики воздушно-капельных бактериальных инфекций (коклюша, дифтерии, менингококковой и гемофильной инфекций, туберкулёза и др.)
14. Проведение бактериологического исследования при коклюше.

15. Проведение серологической диагностики коклюша (РА, РПГА и др.).
16. Проведение микроскопического (окраска мазков по Лёффлеру и Нейссеру) и бактериологического исследования биоматериала при дифтерии.
17. Определение напряженности противодифтерийного иммунитета (РПГА, ИФА).
18. Проведение микробиологического исследования биоматериала при менингококковой инфекции.
19. Проведение микробиологического исследования биоматериала при гемофильной инфекции.
20. Проведение микроскопического (окраска мазков по Цилю-Нильсену) и бактериологического исследования биоматериала при туберкулёзе.
21. Прием, регистрация и подготовка биоматериала для проведения микробиологического исследования при диагностике зоонозных инфекций.
22. Проведение микроскопии демонстрационных препаратов, приготовленных из культур возбудителей зоонозных инфекций (чумы, туляремии, бруцеллёза, сибирской язвы).
23. Получение сыворотки из крови для проведения серологического исследования.
24. Подготовка ингредиентов для проведения различных иммунологических (серологических) реакций.
25. Серологическая исследование при диагностике туляремии (РА, РНГА и др.).
26. Серологическое исследование при диагностике бруцеллёза (РА, РНГА, РСК и др.)
27. Проведение микробиологического исследования при листериозе.
28. Проведение серологического исследования при риккетсиозах (сыпном тифе, Кулихорадки и др.)
29. Подготовка биоматериала и проведение микробиологического исследования при лептоспирозе.
30. Подготовка биоматериала и проведение микроскопического исследования при боррелиозе (приготовление и окраска мазка по Романовскому-Гимза).
31. Прием и регистрация биологического материала при венерических и других заболеваниях, передающихся половым путём.
32. Подготовка различного материала для проведения микроскопического, серологического исследования и генодиагностики.
33. Подготовка биоматериала и проведение бактериоскопического исследования при острой гонорее.
34. Подготовка биоматериала и проведение серологического исследования при сифилисе (микрореакция, РВ, РНГА, РИФ, ИФА)
35. Участие в подготовке и проведении полимеразно-цепной реакции при диагностике урогенитальных инфекций (микоплазмоз, уреаплазмоз, хламидиоз и др.).

Критерии оценки выполнения практических манипуляций

5 (отлично) - рабочее место оснащается с соблюдением всех требований к подготовке для выполнения манипуляций; практические действия выполняются последовательно в соответствии с алгоритмом выполнения манипуляций; соблюдаются все требования к безопасности пациента и медперсонала; выдерживается регламент времени, в соответствии с алгоритмом действий; рабочее место убирается в соответствии с требованиями режима инфекционной безопасности; все действия обосновываются.

4 (хорошо) - рабочее место не полностью самостоятельно оснащается для выполнения практических манипуляций; практические действия выполняются последовательно, но неуверенно; соблюдаются все требования к безопасности пациента и медперсонала; нарушается регламент времени в соответствии с алгоритмом действий; рабочее место убирается в соответствии с требованиями режима инфекционной безопасности; все действия обосновываются с уточняющими вопросами педагога.

3 (удовлетворительно) - рабочее место не полностью оснащается для выполнения практических манипуляций; нарушена последовательность их выполнения; действия неуверенные, для обоснования действий необходимы наводящие и дополнительные вопросы и комментарии педагога; соблюдаются все требования к безопасности пациента и медперсонала; рабочее место убирается в соответствии с требованиями режима инфекционной безопасности.

2 (неудовлетворительно) - затруднения с подготовкой рабочего места, невозможность самостоятельно выполнить практические манипуляции; совершаются действия, нарушающие безопасность пациента и медперсонала, нарушаются требования режима инфекционной безопасности, техники безопасности при работе с аппаратурой, используемыми материалами.

Таблица 10

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов
ПК 4.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных микробиологических и иммунологических работ	<ul style="list-style-type: none"> •правильность отбора и подготовки биоматериалов, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов для проведения микробиологического исследования; •правильность выбора методов приготовления микропрепаратов в соответствии с исследуемым материалом; 	Наблюдение и оценка по месту прохождения практики:
ПК 4.2. Проводить лабораторные и микробиологические и иммунологические исследования биологических материалов, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов; принимать участие в контроле качества	<ul style="list-style-type: none"> •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; 	<ul style="list-style-type: none"> • оценка ведения и оформления дневника; • составление отчета по итогам практики; •манипуляционный/аттестационный лист.
ПК 4.3. Регистрировать результаты проведенных исследований	<ul style="list-style-type: none"> •соблюдение алгоритма проведения микробиологического или иммунологического исследования; 	
ПК 4.4. Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария и средств защиты	<ul style="list-style-type: none"> •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-эпидемического режима при работе с микробиологической лабораторией. 	
ОК 1. Понимать сущность и социальную	<ul style="list-style-type: none"> •правильность понимания социальной значимости профессии медицинского 	Наблюдение и оценка по

<p>значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>лабораторного техника;</p> <ul style="list-style-type: none"> •аккуратность, точность, внимательность при выполнении микробиологических и иммунологических исследований; •иметь положительные отзывы по итогам практики; •участие в исследовательской работе. 	<p>месту прохождения практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оценка ведения и оформления дневника; • составление отчета по итогам практики; •манипуляционный/аттестационный лист.
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<ul style="list-style-type: none"> •обоснованность выбора и применение типовых методов и способов выполнения профессиональных задач; •оценка эффективности и качества выполнения исследования для диагностики заболевания. 	
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<ul style="list-style-type: none"> •точная и быстрая оценка ситуации и правильное решение стандартных и нестандартных профессиональных задач при проведении исследования; •прогнозирование проблемных ситуаций при выполнении исследований. 	
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<ul style="list-style-type: none"> •использование различных источников, включая Интернет-ресурсы, для поиска необходимой информации; •нахождение и использование информации для выполнения профессиональных задач; •планирование и использование навыков поиска для профессионального и личностного развития. 	
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> •владение персональным компьютером и использование компьютерных технологий в профессиональной деятельности. 	
<p>ОК 6. Работа в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, пациентами (потребителями)</p>	<ul style="list-style-type: none"> •работа в коллективе и команде; •эффективное взаимодействие и общение с коллегами, руководством лаборатории, пациентами; •положительные отзывы с практики. 	
<p>ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения задания</p>	<ul style="list-style-type: none"> •ответственное отношение к результатам выполнения своих профессиональных обязанностей. 	
<p>ОК 8. Самостоятельно</p>	<ul style="list-style-type: none"> •организаций собственной самостоятельной 	

определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	работы при изучении профессионального модуля; •эффективное планирование повышения своего личностного и профессионального уровня развития; •проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	
ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности	•рациональное использование современных технологий в осуществлении своей профессиональной деятельности.	
ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные культуры и религиозные различия	•проявление бережного отношения к историческому наследию и культуральным традициям народа; •толерантное отношение к представителям социальных культурных и религиозных общностей.	
ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку	•бережное отношение к окружающей среде и соблюдение природоохранных мероприятий; •соблюдение правил и норм взаимоотношений в обществе.	
ОК 12. Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях	•умелое оказание первой медицинской помощи при неотложных состояниях.	
ОК 13. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности	•организация рабочего места с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности; •соблюдение правил инфекционной и противопожарной безопасности при осуществлении профессиональной деятельности.	
ОК 14. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	•пропаганда и ведение здорового образа жизни; •участие в спортивных и физкультурных мероприятиях.	

Контрольно-оценочные материалы для экзамена (квалификационного)

I. ПАСПОРТ

Назначение:

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.04 «Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований» по специальности СПО 31.02.03 Лабораторная диагностика

II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ.

Задание 1

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций: ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.4; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 6; ОК 7; ОК 9; ОК 13.

Инструкция

- 1 Внимательно прочитайте практическое задание.
- 2 Вы можете воспользоваться инструктивно-методическими документами, регламентирующими работу учреждений здравоохранения.
- 3 Время выполнения задания 60 мин.

Инструкция

- 4 Внимательно прочитайте практическое задание.
- 5 Время выполнения задания 60 мин.

Текст задания:

В лабораторию поступил биологический материал для проведения микробиологического (иммунологического, санитарно-микробиологического, паразитологического) исследования.

1. Подготовить рабочее место в соответствии с правилами санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности для проведения лабораторных исследований.
2. Подготовить материал, оборудование, реактивы (подобрать питательные среды) и выполнить исследование.
3. Зарегистрировать результаты проведенного исследования.
4. Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной посуды и инструментария.

Варианты заданий:

1. Проведите бактериологическое исследования биоматериала гной от больного с заболеванием фурункулезом.
2. Проведение микробиологического исследования биологического материала (фекалии) при диагностировании дизентерии.
3. Проведение микробиологического исследования биоматериала (пунктат из флегмоны) от больного с гнойно-воспалительным заболеванием, предположительно вызванного неспорообразующими анаэробами.
4. Проведения микробиологического исследования биоматериала (раневое отделяемое) от больного с подозрением на синегнойную инфекцию.

5. Проведение иммунологического (серологического) исследования биоматериала (кровь) больного с подозрением на грипп для определения нарастания титра антител.
6. Проведения планового санитарно-микробиологического исследования пробы воды питьевой централизованного водоснабжения.
7. В рамках проведения бактериологического контроля ЛПУ необходимо провести санитарно-микробиологическое исследование воздуха в операционной.
8. Проведение санитарно-микробиологического исследования шовного материала с целью контроля стерильности исследуемого объекта.
9. Проведите планового санитарно-микробиологического исследования пробы молока.
10. Проведите консервирование материала (фекалий) для проведения паразитологического исследования консервантом Турдыева.

III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

IIIa. УСЛОВИЯ

Количество вариантов задания / пакетов заданий для экзаменуемого: 10.

Время выполнения первого задания: 60 минут.

Оборудование:

бактериальные петли, шпатели, спиртовки, термостат, центрифуга, весы электронные, торсионные весы, штативы, микроскоп биологический, дозаторные пипетки, водяная баня, готовые микропрепараты; резиновые груши; автоклав;

посуда:

чашки Петри, биологические пробирки, пробирки центрифужные, пастеровские пипетки, пипетки градуированные, флаконы различного объёма, стеклянные палочки, тест-системы для ИФА, планшеты для иммунологических реакций, эксикаторы, предметные и покровные стёкла;

интактные питательные среды:

МПА, МПБ в чашках Петри и в пробирках, кровяной агар (КА), «шоколадный» агар (ША), сывороточный агар, кровяно-теллуриновый агар (КТА), казеиново-угольный агар (КУА), желточно-солевой агар (ЖСА), среда Левенштейна-Йенсена, среды Эндо, Левина, Плоскирева, висмут-сульфитный агар, среда Олькеницкого или Клигlera, среда Раппопорт, среда Хью-Лейфсона, среды Китта-Тароцци, Вильсон-Блэр, среды Гисса;

препараты:

антигенный эритроцитарный диагностикум, бактериальные диагностикумы, агглютинирующие диагностические сыворотки, преципитирующая сыворотка, эритроциты, комплемент, гемолитическая система, изотонический раствор хлорида натрия, дистиллированная вода;

исследуемые биоматериалы:

гнойные отделяемые ран, пунктат из флегмоны, кровь, фекалии, пробы воды, пробы молока, готовые микропрепараты;

реактивы и красители:

набор реактивов и красок для методов Грама, Ожешко, Циля-Нильсена, Нейссера, Лёффлера, Романовского-Гимза, спирт этиловый.

питательные среды с посевами:

энтеробактерии на Эндо, Плоскирёва, Левина, висмут-сульфитный агар, «пёстрые» ряды, комбинированные среды Олькеницкого или Клигlera, стафилококков на ЖСА, стрептококки

на КА, менингококки на сывороточном агаре, клостридии на Китта-Тароцци и Вильсон-Блэр, коринебактерии на КТА, бордетеллы на КУА, микобактерии на Левенштейна-Йенсена и др. емкости для отходов класса А, класса Б спиртовые салфетки;
–ветошь;
–емкость с дезинфектантом;
–медицинские перчатки.

Литература для обучающегося

Основная

1. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика. Т. 2. : учебник : в 2 т. / А. А. Кишкун, Л. А. Беганская. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 624 с. - ISBN 978-5-9704-7342-9. - Доступ из ЭБС «Конс. студ.». - Текст : электронный.
2. Медицинская паразитология : учебник / под ред. Н.В. Чебышева. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 432 с. - ISBN 978-5-9704-5550-0.
3. Медицинская паразитология : учебник / под ред. Н.В. Чебышева. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 432 с. - ISBN 978-5-9704-5550-0. Доступ из ЭБС «Конс. студ.». - Текст: электронный.
4. Основы микробиологии и иммунологии : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-7086-2. Доступ из ЭБС «Конс. студ.». - Текст: электронный.

Дополнительная

1. Ершов Ф.И., История вирусологии от Д.И. Ивановского до наших дней / Ершов Ф.И. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 280 с. - ISBN 978-5-9704-5354-4. Доступ из ЭБС «Конс. студ.». - Текст:
2. Камышева К.С. Основы микробиологии и иммунологии: учеб. пособ. для студентов СПО / К.С. Камышева. – 4-е изд. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2020, 2021. – 382 с. - ISBN 978-5-222-33516-1, ISBN 978-5-222-34250-3.
3. Кишкун А.А. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие / Кишкун А.А. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 1000 с. - ISBN 978-5-9704-4830-4. Доступ из ЭБС «Конс. студ.». - Текст: электронный.
4. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика : том 1 : учебник : в 2 т. / А. А. Кишкун, Л. А. Беганская. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 784 с. - ISBN 978-5-9704-7341-2. Доступ из ЭБС «Конс. студ.». - Текст : электронный.
5. Осипова В.Л. Внутрибольничная инфекция : учеб. пособие. – 2-е изд. испр. и доп. / В. Л. Осипова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 240 с. - ISBN 978-5-9704-5265-3. Доступ из ЭБС «Конс. студ.». - Текст: электронный.
6. Тагиров З.Т. Общая микробиология. Морфологические свойства микроорганизмов и методы их изучения: учеб.-метод. пособие / З.Т. Тагиров; – Ростов-на-Дону : Изд-во РостГМУ, 2017. – 86 с. Доступ из ЭУБ РостГМУ.
7. Тагиров З.Т. Общая микробиология. Морфология, ультраструктура микроорганизмов и методы их изучения: сборник заданий в тестовой форме / З.Т. Тагиров;– 2-е изд. перераб. и доп. – Ростов-на-Дону : Изд-во РостГМУ, 2018. – 53 с. Доступ из ЭУБ РостГМУ.
8. Тагиров З.Т. Общая микробиология. Морфология, ультраструктура микроорганизмов и методы их изучения: сборник ситуационных задач / З.Т. Тагиров;– 2-е изд. перераб. и доп. – Ростов-на-Дону : Изд-во РостГМУ, 2018. – 41 с. Доступ из ЭУБ РостГМУ.
9. Тагиров З.Т. Основы санитарной микробиологии. Санитарно-микробиологическое

исследование объектов окружающей среды и пищевых продуктов. Микробиология чрезвычайных ситуаций: учеб. пособие / З.Т. Тагиров; Рост. гос. мед. ун-т., колледж. – Ростов-на-Дону : Изд-во РостГМУ, 2019. – 124 с. Доступ из ЭУБ РостГМУ.

10. Частная медицинская микробиология. Микробиология бактериальных кишечных инфекций: учеб. пособие / сост.: З. Т. Тагиров ; ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, колледж. – Ростов-на-Дону : Изд-во РостГМУ, 2023. – 116 с. Доступ из ЭУБ РостГМУ.

Нормативно-правовая база:

1 О мерах по снижению заболеваемости вирусным гепатитом в стране [Электронный ресурс]: приказ МЗ РФ от 12.07.1989 № 408 // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/9038200> [22.03.2023].

2 Лаборатории медицинские. Требования безопасности. – Введ. 01.07.2009 [Электронный ресурс]: национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р ИСО ГОСТ Р 52905-2007 (ИСО 15190:2003) // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200065691> [22.03.2023].

3 Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней» [Электронный ресурс]: постановление главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 №4 // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/573660140?marker=6580IP> [22.03.2023].

4 Свод правил СП 158.13330.2014 «Здания и помещения медицинских организаций. Правила проектирования». – Введ. 01.06.2014 [Электронный ресурс]: приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 18 февраля 2014 г. N 58/пр // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200110514> [22.03.2023]

5 Об утверждении санитарных правил СП 2.1.3678-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг» [Электронный ресурс]: постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 24 декабря 2020 года N 44 // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/573275590?ysclid=17w3yji47g794343576> [21.03.2023].

6 Об утверждении профессиональных квалификационных групп должностей медицинских и фармацевтических работников [Электронный ресурс]: приказ Минздравсоцразвития РФ от 6.08.2007 г. №526 // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902056963> [22.03.2023].

7 Использование перчаток для профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, в медицинских организациях [Электронный ресурс]: методические рекомендации, утвержденные Руководителем Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации А.Ю. Поповой 02.09.2016 МР 3.5.1.0113-16 // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/456020904> [22.03.2023].

8 Методические указания по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения [Электронный ресурс]: методические указания, утвержденные руководителем Департамента госсанэпиднадзора Минздрава России А.А. Монисовым 30 декабря 1998 года № МУ-287-113 // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200031410> [22.03.2023].

9 О совершенствовании противотуберкулёзных мероприятий [Электронный ресурс]: приказ Минздрава РФ от 21.03.2003 № 109 // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901868614> [22.03.2023].

10 Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи больным туберкулезом [Электронный ресурс]: приказ Минздрава РФ от 15.11.2012 № 932н // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902392047> [23.03.2023].

11 О совершенствовании серологической диагностики сифилиса [Электронный ресурс]: приказ Минздрава РФ от 26.03.2001 № 87 // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901788110> [23.03.2023].

12 Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения» [Электронный ресурс]: приказ Минздравсоцразвития РФ от 23.07.2010 № 541н // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902232199> [22.03.2023].

13 О системе мер по повышению качества клинических лабораторных исследований в учреждениях здравоохранения Российской Федерации [Электронный ресурс]: приказ Минздрава РФ от 07 февраля 2000 г. № 45 // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901755005> [22.03.2023].

14 Об утверждении номенклатуры клинических лабораторных исследований [Электронный ресурс]: приказ Минздрава РФ от 21.02.2000 № 64 // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901757900> [21.03.2023].

15 Нормативы проведения основных санитарно-бактериологических исследований объектов окружающей среды [Электронный ресурс]: Методические указания, утв. заместителем Главного Государственного Санитарного врача СССР от 24 февраля 1983 №2671-83 // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902091619> [22.03.2023].

16 Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» [Электронный ресурс]: Постановление Главного государственного санитарного врача РФ 28 января 2021 № 3 2.1.3684-21 // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/573536177?ysclid=llqks0qfmw559812102> [03.03.2023]

ШБ. ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ

1. Обучающийся готовит рабочее место с учетом требований санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней», правил охраны труда при воздействии профессиональных вредностей; использует средства индивидуальной защиты; демонстрирует умения работать с микроскопом, лабораторным оборудованием, готовить и окрашивать фиксированные мазки возбудителей с учетом соблюдения правил охраны труда при воздействии профессиональных вредностей; определяет методику бактериологического исследования, соблюдает алгоритм при выполнении работы (Сбойчаков В.Б. Микробиология, основы

эпидемиологии и методы микробиологических исследований, стр.295-298); точно и грамотно проводит идентификацию микроорганизмов, оформляет отчетно-учетную документацию; осуществляет дезинфекцию рабочего места, четко и быстро выполняет утилизацию отработанного материала, лабораторной посуды, средств защиты и др. в соответствии с санитарных правил СП 2.1.3678-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг».

2.Обучающийся готовит рабочее место с учетом требований санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней», правил охраны труда при воздействии профессиональных вредностей; использует средства индивидуальной защиты; демонстрирует умения работать с микроскопом, лабораторным оборудованием, готовить и окрашивать фиксированные мазки возбудителей с учетом соблюдения правил охраны труда при воздействии профессиональных вредностей; определяет методику бактериологического исследования, соблюдает алгоритм при выполнении работы (Сбойчаков В.Б. Микробиология, основы эпидемиологии и методы микробиологических исследований, стр.369); точно и грамотно проводит идентификацию микроорганизмов, оформляет отчетно-учетную документацию; осуществляет дезинфекцию рабочего места, четко и быстро выполняет утилизацию отработанного материала, лабораторной посуды, средств защиты и др. в соответствии с санитарных правил СП 2.1.3678-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг».

3.Обучающийся готовит рабочее место с учетом требований санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней», правил охраны труда при воздействии профессиональных вредностей; использует средства индивидуальной защиты; демонстрирует умения работать с микроскопом, лабораторным оборудованием, готовить и окрашивать фиксированные мазки возбудителей с учетом соблюдения правил охраны труда при воздействии профессиональных вредностей; определяет методику бактериологического исследования, соблюдает алгоритм при выполнении работы (Сбойчаков В.Б. Микробиология, основы эпидемиологии и методы микробиологических исследований, стр.344); точно и грамотно проводит идентификацию микроорганизмов, оформляет отчетно-учетную документацию; осуществляет дезинфекцию рабочего места, четко и быстро выполняет утилизацию отработанного материала, лабораторной посуды, средств защиты и др. в соответствии с санитарных правил СП 2.1.3678-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг».

4.Обучающийся готовит рабочее место с учетом требований санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней», правил охраны труда при воздействии профессиональных вредностей; использует средства индивидуальной защиты; демонстрирует умения работать с микроскопом, лабораторным оборудованием, готовить и окрашивать фиксированные мазки возбудителей с учетом соблюдения правил охраны труда при воздействии профессиональных вредностей; определяет методику бактериологического исследования, соблюдает алгоритм при выполнении работы (Сбойчаков В.Б. Микробиология, основы эпидемиологии и методы микробиологических исследований, стр.319); точно и грамотно проводит идентификацию микроорганизмов, оформляет отчетно-учетную документацию; осуществляет дезинфекцию рабочего места, четко и быстро выполняет утилизацию отработанного материала, лабораторной посуды, средств защиты и др. в соответствии с

санитарных правил СП 2.1.3678-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг».

5. Обучающийся готовит рабочее место с учетом требований санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней», правил охраны труда при воздействии профессиональных вредностей; использует средства индивидуальной защиты; демонстрирует умения работать с лабораторным оборудованием, вирусными диагностикумами с учетом соблюдения правил охраны труда при воздействии профессиональных вредностей; определяет методику серологического исследования, соблюдает алгоритм при выполнении работы (Сбойчаков В.Б. Микробиология, основы эпидемиологии и методы микробиологических исследований, стр.526); точно и грамотно проводит идентификацию полученных результатов, оформляет отчетно-учетную документацию; осуществляет дезинфекцию рабочего места, четко и быстро выполняет утилизацию отработанного материала, лабораторной посуды, средств защиты и др. в соответствии с санитарных правил СП 2.1.3678-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг».

6. Обучающийся готовит рабочее место с учетом требований санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней», правил охраны труда при воздействии профессиональных вредностей; использует средства индивидуальной защиты; демонстрирует умения работать с микроскопом, лабораторным оборудованием, готовить и окрашивать фиксированные мазки возбудителей с учетом соблюдения правил охраны труда при воздействии профессиональных вредностей; определяет методику санитарно-микробиологического исследования, соблюдает алгоритм при выполнении работы (Сбойчаков В.Б. Микробиология, основы эпидемиологии и методы микробиологических исследований, стр.649); точно и грамотно проводит идентификацию микроорганизмов, оформляет отчетно-учетную документацию; осуществляет дезинфекцию рабочего места, четко и быстро выполняет утилизацию отработанного материала, лабораторной посуды, средств защиты и др. в соответствии с санитарных правил СП 2.1.3678-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг».

7. Обучающийся готовит рабочее место с учетом требований санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней», правил охраны труда при воздействии профессиональных вредностей; использует средства индивидуальной защиты; демонстрирует умения работать с микроскопом, лабораторным оборудованием, готовить и окрашивать фиксированные мазки возбудителей с учетом соблюдения правил охраны труда при воздействии профессиональных вредностей; определяет методику санитарно-микробиологического исследования, соблюдает алгоритм при выполнении работы; (Сбойчаков В.Б. Микробиология, основы эпидемиологии и методы микробиологических исследований, стр.661); точно и грамотно проводит идентификацию микроорганизмов, оформляет отчетно-учетную документацию; осуществляет дезинфекцию рабочего места, четко и быстро выполняет утилизацию отработанного материала, лабораторной посуды, средств защиты и др. в соответствии с санитарных правил СП 2.1.3678-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг».

8. Обучающийся готовит рабочее место с учетом требований санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней», правил охраны труда при воздействии профессиональных вредностей; использует средства индивидуальной защиты; демонстрирует умения работать с микроскопом, лабораторным оборудованием, готовить и окрашивать фиксированные мазки возбудителей с учетом соблюдения правил охраны труда при воздействии профессиональных вредностей; определяет методику санитарно-микробиологического исследования, соблюдает алгоритм при выполнении работы (Сбойчаков В.Б. Микробиология, основы эпидемиологии и методы микробиологических исследований, стр.664); точно и грамотно проводит идентификацию микроорганизмов, оформляет отчетно-учетную документацию; осуществляет дезинфекцию рабочего места, четко и быстро выполняет утилизацию отработанного материала, лабораторной посуды, средств защиты и др. в соответствии с санитарных правил СП 2.1.3678-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг».

9. Обучающийся готовит рабочее место с учетом требований санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней», правил охраны труда при воздействии профессиональных вредностей; использует средства индивидуальной защиты; демонстрирует умения работать с микроскопом, лабораторным оборудованием, готовить и окрашивать фиксированные мазки возбудителей с учетом соблюдения правил охраны труда при воздействии профессиональных вредностей; определяет методику санитарно-микробиологического исследования, соблюдает алгоритм при выполнении работы (Сбойчаков В.Б. Микробиология, основы эпидемиологии и методы микробиологических исследований, стр.685); точно и грамотно проводит идентификацию микроорганизмов, оформляет отчетно-учетную документацию; осуществляет дезинфекцию рабочего места, четко и быстро выполняет утилизацию отработанного материала, лабораторной посуды, средств защиты и др. в соответствии с санитарных правил СП 2.1.3678-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг».

10. Обучающийся готовит рабочее место с учетом требований санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней», правил охраны труда при воздействии профессиональных вредностей; использует средства индивидуальной защиты; демонстрирует умения работать с микроскопом, лабораторным оборудованием, готовить и окрашивать фиксированные мазки возбудителей с учетом соблюдения правил охраны труда при воздействии профессиональных вредностей; определяет методику паразитологического исследования, соблюдает алгоритм при выполнении работы (Чебышев, Н. В. Медицинская паразитология, стр. 432); точно и грамотно проводит идентификацию микроорганизмов, оформляет отчетно-учетную документацию; осуществляет дезинфекцию рабочего места, четко и быстро выполняет утилизацию отработанного материала, лабораторной посуды, средств защиты и др. в соответствии с санитарных правил СП 2.1.3678-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг».

Шв. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

1) Ход выполнения задания

Коды проверяемых компетенций		Оценка (да/нет)
ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ОК 1-14	<ul style="list-style-type: none">- обращается в ходе задания к информационным источникам;- рационально распределяет время на выполнение задания;- планирует собственную деятельность;- понимает поставленную задачу и выбирает типовые методы и способы её решения;- чувствует ответственность за качество выполняемого исследования и конечный результат;	

2) Подготовленный продукт / осуществленный процесс:

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (да/нет)
ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ОК 1-14	<ul style="list-style-type: none">- соответствуют оснащение и метод для проведения исследования, умеет готовить биоматериал для исследования, соблюдает алгоритм при выполнении работы;- соблюдает при выполнении исследования правила техники безопасности и санитарно-эпидемиологического режима в соответствии с требованиями нормативно-правовой базы;- проводит утилизацию отработанного материала в соответствии нормативно-правовых актов;- оформляет учётно-отчётную документацию.	

3) Устное обоснование результатов работы:

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (да/нет)
ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ОК 1-14	<ul style="list-style-type: none">- обоснованность и правильность выбора метода и оснащения для выполнения работы;- обоснованность правильной последовательности проведения исследования;- обоснованность и правильность оценки полученных результатов;- правильность и качественность оформления результатов исследования;- обоснованность выбора приемов и методов утилизации отработанного материала	