

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.09.2025 11:00:50
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bfb98bf3b6cb77a486b9a8788b8522525



МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств по дисциплине «Санитарная микробиология» по направлению
подготовки 06.03.01 «Биология» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Санитарная микробиология

Направление подготовки (специальность)
06.03.01 Биология

Направленность (профили)
Микробиология

Присваиваемая квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора: 2023

Челябинск, 2025

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 06.03.01 Биология.

Направленность «Микробиология».

Дисциплина «Санитарная микробиология».

Семестр изучения: 7.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины направлено на формирование следующие компетенций.

Таблица 1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

Коды компетенции (по ФГОС)	Содержание компетенций согласно ФГОС	Коды и содержание индикаторов	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач	Знать: Для достижения УК-1.2 знать: основные виды источников знаний по дисциплине Уметь: Для достижения УК-1.2 уметь: пользоваться различными видами систем поиска данных Владеть: Для достижения УК-1.2 владеть: методами поиска и усвоения знаний

<p>УК- 8</p>	<p>Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных</p>	<p>УК- 8. 1. Идентифицирует опасности и оценивает факторы риска, опирается на принципы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества. УК- 8. 2. Обеспечивает создание и поддержание безопасных условий жизнедеятельности, оказания первой помощи в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, в том числе при угрозе и возникновении</p>	<p>Знать: Для достижения УК- 8. 1 знать: правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой Уметь: Для достижения УК- 8. 2 уметь: использовать полученные данные для организации ликвидации последствий антропогенных загрязнений окружающей среды Владеть: Для достижения УК- 8. 3 владеть: методикой эксплуатации основных видов лабораторной и полевой аппаратуры</p>
--------------	--	--	---

	конфликтов.	чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. УК- 8. 3. Применяет способы и технологии создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, алгоритм оказания первой помощи, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	
ПК- 1	Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов	ПК- 1. 1 Применяет - принципы анализа информации, - принципы работы современной аппаратуры и вычислительных средств ПК- 1. 2 Использует теоретические знания в лабораторной работе;	Знать: Для достижения ПК- 1. 1 знать: принцип работы наиболее распространенных аппаратов для полевых и лабораторных исследований Уметь: Для достижения ПК- 1. 2 уметь: использовать теоретические знания в реализации методов Владеть: Для достижения ПК- 1. 2 владеть: понятийным аппаратом биологии и экологии
ПК- 2	Способен применять знания разделов микробиологии для работы с ПБА III-I V групп патогенности	ПК-2.1 Обладает знаниями о фундаментальных основах микробиологии ПК-2.2 Применяет современные экспериментальные методы работы с ПБА III-I V групп патогенности ПК-2.3 Выполняет основные операции по приготовлению реактивов и питательных сред для выращивания микроорганизмов.	Знать: Для достижения ПК- 2. 1 знать: основные понятия, теоретические основы биологической науки Уметь: Для достижения ПК-2.2 уметь: использовать современные и традиционные методы изучения микроорганизмов в своей профессиональной деятельности Владеть: Для достижения ПК-2.3 владеть: методикой постановки экспериментов с применением микроорганизмов

3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1. Виды оценочных средств

По дисциплине имеются следующие виды оценочных средств.

Таблица 2. Виды оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Код компетенции, планируемые результаты обучения	Контролируемые темы, разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации/ № задания
1	<p>УК-1. Для достижения УК-1.2 знать: основные виды источников знаний по дисциплине Для достижения УК-1.2 уметь: пользоваться разными видами систем поиска данных Для достижения УК-1.2 владеть: методами поиска и усвоения знаний</p> <p>УК-8. Для достижения УК-8.1 знать: правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой Для достижения УК-8.2 уметь: использовать полученные данные для организации ликвидации последствий антропогенных загрязнений окружающей среды Для достижения УК-8.3 владеть: методикой эксплуатации основных видов лабораторной и полевой аппаратуры</p> <p>ПК-1. Для достижения ПК-1.1 знать: принцип работы наиболее распространенных аппаратов для полевых и лабораторных исследований Для достижения ПК-1.2 уметь: использовать теоретические знания в реализации методов Для достижения ПК-1.2 владеть: понятийным аппаратом биологии и экологии</p>	Основы санитарной микробиологии	<ol style="list-style-type: none"> Устный опрос по темам. Отчет по лабораторной работе. Реферат. Тест. 	Экзамен (вопросы к экзамену № 1-15)

№ п/п	Код компетенции, планируемые результаты обучения	Контролируемые темы, разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации/ № задания
2	<p>УК-1. Для достижения УК-1.2 знать: основные виды источников знаний по дисциплине Для достижения УК-1.2 уметь: пользоваться разными видами систем поиска данных Для достижения УК-1.2 владеть: методами поиска и усвоения знаний</p> <p>УК-8. Для достижения УК-8.1 знать: правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой Для достижения УК-8.2 уметь: использовать полученные данные для организации ликвидации последствий антропогенных загрязнений окружающей среды Для достижения УК-8.3 владеть: методикой эксплуатации основных видов лабораторной и полевой аппаратуры</p> <p>ПК-2. Для достижения ПК-2.1 знать: основные понятия, теоретические основы биологической науки Для достижения ПК-2.2 уметь: использовать современные и традиционные методы изучения микроорганизмов в своей профессиональной деятельности Для достижения ПК-2.3 владеть: методикой постановки экспериментов с применением микроорганизмов</p>	Санитарная микробиология логически исследование воды, почвы, воздуха, объектов ЛПУ, фармацевтических препаратов	1. Устный опрос по темам. 2. Отчет по лабораторной работе. 3. Реферат. 4. Тест.	Экзамен (вопросы к экзамену № 16-27)
3	<p>УК-1. Для достижения УК-1.2 знать: основные виды источников знаний по дисциплине Для достижения УК-1.2 уметь: пользоваться разными видами систем поиска данных Для достижения УК-1.2 владеть: методами поиска и усвоения знаний</p> <p>ПК-1. Для достижения ПК-1.1 знать: принцип работы наиболее распространенных аппаратов для полевых и лабораторных исследований Для достижения ПК-1.2 уметь: использовать теоретические знания в реализации методов Для достижения ПК-1.2 владеть: понятийным аппаратом биологии и экологии</p>	Санитарная микробиология логически исследование пищевых продуктов	1. Устный опрос по темам. 2. Отчет по лабораторной работе. 3. Реферат. Тест.	Экзамен (вопросы к экзамену № 28-36)

Примечание: типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе дисциплины. Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре.

3.2. Содержание оценочных средств

Оценочные средства текущей аттестации представлены вопросами для контроля успеваемости (устного), отчетом по лабораторной работе, рефератами и тестом; для промежуточной аттестации - вопросами для экзамена.

3.2.1. Вопросы для устного опроса по темам. Устный опрос проводится вначале каждого лабораторного занятия. В список вопросов входит как теоретический, так и практический матери-ал.

1. Требования, предъявляемые к СПМО.
2. Методы идентификации различных видов бактерий.
3. Химические дезинфектанты. Классификация дезинфектантов, их характеристики.
4. Понятие о санитарно-показательных микроорганизмах. Разделение на группы.
5. Физические методы дезинфекции. Характеристика.
6. Санитарно-показательные микроорганизмы в питьевой воде централизованных и децентрализованных систем водоснабжения.
7. Оценка качества воды согласно действующим санитарно-гигиеническим нормативам.
8. Санитарно-показательные микроорганизмы в почве.
9. Оценка качества почвы согласно действующим санитарно-гигиеническим нормативам.
10. Санитарно-показательные микроорганизмы в воздухе помещений.
11. Оценка качества воздуха согласно действующим санитарно-гигиеническим нормативам.
12. Исследование фармацевтических препаратов на стерильность.
13. Оценка качества согласно действующим санитарно-гигиеническим нормативам.
14. Санитарно-показательные микроорганизмы в пищевых продуктах.
15. Микроорганизмы порчи продуктов питания.
16. Оценка качества пищевого продукта согласно действующим санитарно-гигиеническим нормативам.

3.2.2. Темы лабораторных работ и структура отчета по ним

1. Методы санитарно-микробиологических исследований.
2. Среды для выделения и идентификации СПМ
3. Санитарно-микробиологическое исследование воды.
4. Санитарно-микробиологическое исследование почвы.
5. Санитарно-микробиологическое исследование воздуха.
6. Санитарно-микробиологическое исследование фармацевтических препаратов.
7. Санитарно-микробиологическое исследование смывов с одежды, рук, оборудования.
8. Санитарно-микробиологическое исследование мороженого.
9. Санитарно-микробиологическое исследование мясных консервов.

Работа № Тема.

Цель: обоснование проведения работы, предмет исследования.

Материалы и методы: объекты исследования, лабораторная посуда, оборудование, химические реактивы; название и принципы работы применяемого метода.

Ход работы: описание пошагового алгоритма проведения работ.

Результаты: описание результатов работы (микроскопических исследований, культуральных свойств изучаемых микроорганизмов, результатов изменения индикаторных питательных сред, результатов постановки биохимических тестов, интерпретации антибиотикочувствительности); при просмотре препаратов световой микроскопии, просмотра нативных препаратов, чашек с колониями, биохимических тестов, необходимо привести соответствующие рисунки.

Выводы: объясняются результаты работы с использованием теоретического материала.

3.2.3. Темы рефератов

1. Структура федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека в Челябинской области.
2. ФЗ №52 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
3. Патогенные микроорганизмы в окружающей среде.
4. Санитарно-показательные микроорганизмы: бактероиды, синегнойная палочка, споровые микроорганизмы, грибы, *Candida spp.*, актиномицеты, аэромонады, бделловибрионы.
5. Санитарно-показательные микроорганизмы: протеолиты, аммонификаторы, нитрификаторы.
6. Санитарно-микробиологическое исследование воды децентрализованного хозяйственно-питьевого водоснабжения.
7. Санитарно-микробиологическое исследование почвы. Нормативные документы, устанавливающие требования к качеству почвы.
8. Способы отбора проб воздуха для санитарно-микробиологического исследования.
9. Санитарно-микробиологическое исследование молочных, мясных, рыбных пищевых продуктов.
10. Количественное определение микроорганизмов, контаминирующих нестерильные лекарственные средства.
11. Микрофлора почвы процессы самоочищения почвы.
12. Краткая история развития и задачи санитарной микробиологии.
13. Средства и методы дезинфекции. Контроль эффективности дезинфекции.
14. Микрофлора естественных водоемов.
15. Достоинства и недостатки аспирационного и седиментационного методов отбора проб воздуха.

3.2.4. Тестовые задания

1. Санитарная микробиология создана на стыке следующих наук:
А. микробиологии, эпидемиологии, иммунологии
Б. микробиологии, гигиены, эпидемиологии
В. микробиологии, гигиены, иммунологии
Г. гигиена, эпидемиология, иммунология
2. Санитарную микробиологию используют для:
А. ранней и быстрой индикации бактериального загрязнения объектов окружающей среды
Б. проведения мероприятий по снижению и предупреждению инфекционной заболеваемости
В. изучения закономерностей эпидемического процесса
Г. разработки методов контроля состояния объектов окружающей среды
3. Основными признаками, которым должны отвечать СПМО, следует считать все, кроме:
А. выделение в окружающую среду в достаточном количестве из организма человека
Б. способности длительно выживать в окружающей среде
В. способности к росту на простых средах, типичности свойств
Г. способности к росту на сложных средах и к росту при температуре 20 °С
4. К кокиформным бактериям относят микроорганизмы семейства:
А. *Enterobacteriaceae*
Б. *Bacillaceae*
В. *Vibrionaceae*
Г. *Neisseriaceae*
5. К бактериям семейства *Enterobacteriaceae* относят все роды микроорганизмов, кроме:
А. *Escherichia*
Б. *Klebsiella*
В. *Pseudomonas*
Г. *Citrobacter*
6. Какими ферментативными свойствами обладают ОКБ?

- А. ферментируют глюкозу до кислоты при температуре 37-44 °С за 24 ч
Б. ферментируют лактозу до кислоты и газа при температуре 37 °С за 24 ч
В. ферментируют лактозу до кислоты и газа при температуре 37-44 °С за 24 ч
Г. обладают оксидазной активностью
7. Термотолерантными колиформными бактериями называют:
А. МАФАН М, растущие на питательном агаре при температуре 37°С за 24 ч
Б. грамотрицательные неспорообразующие палочки, не обладающие оксидазной активностью, ферментирующие глюкозу до кислоты и газа за 24 ч при температуре 37°С
В. грамотрицательные неспорообразующие палочки, не обладающие оксидазной активностью, ферментирующие лактозу до кислоты и газа за 24 ч при температуре 44°С
Г. грамположительные спорообразующие палочки, мезофильные
8. Какими ферментативными свойствами обладают термотолерантные колиформные бактерии?
А. ферментируют глюкозу до кислоты при температуре 37°С за 24 ч
Б. ферментируют лактозу и (или) глюкозу до кислоты и газа при 37°С за 72 ч
В. ферментируют лактозу до кислоты и газа при температуре 44°С за 24 ч
Г. обладают оксидазной активностью
9. Типичные лактозоположительные бактерии образуют на среде Эндо следующие колонии:
А. темно-красные или красные с металлическим блеском
Б. темно-красные или красные без металлического блеска
В. с красным отпечатком на среде под колонией
Г. розовые без отпечатков на среде
10. Назовите род колиформных бактерий, имеющий наибольшее эпидемиологическое значение:
А. *Escherichia*
Б. *Klebsiella*
В. *Proteus*
Г. *Strobacter*
11. К СПМО воды не относят:
А. ОКБ
Б. термотолерантные колиформные бактерии
В. колифаги
Г. гемолитические стрептококки
12. При оценке качества питьевой воды централизованного водоснабжения определяют следующие микробиологические показатели:
А. ОМЧ
Б. ОКБ
В. термотолерантные колиформные бактерии
Г. холерные вибрионы
13. Укажите определение ОМЧ воды:
А. количество колонеобразующих бактерий, содержащихся в 1 мл пробы и растущих на питательном агаре при 37°С за 24 ч
Б. количество МАФАН М, содержащихся в 1 л пробы и растущих на питательном агаре при 37°С за 24 ч
В. количество ОКБ, содержащихся в 1 мл пробы и растущих на среде Эндо при температуре 37°С за 24 ч
14. В питьевой воде централизованного водоснабжения общие и термотолерантные колиформные бактерии не должны обнаруживаться в:
А. 10 мл
Б. 100 мл
В. 1000 мл
Г. 1 мл
15. Укажите нормативы качества питьевой воды централизованного водоснабжения по ОМЧ: А. не более 10 КОЕ/мл

Б. не более 50 КОЕ/мл

В. не более 100 КОЕ на 100 мл

16. Нормативы качества питьевой воды централизованного водоснабжения предусматривают отсутствие спор сульфитредуцирующих клостридий в:

А. 20 мл

Б. 100 мл

В. 1000 мл

17. При оценке качества питьевой воды централизованного водоснабжения определение спор сульфитредуцирующих клостридий проводят:

А. в каждой пробе воды в точках водозабора наружной и внутренней водопроводной сети

Б. только в системах водоснабжения из поверхностных источников перед подачей в распределительную сеть

В. при оценке эффективности технологии обработки воды

Г. не проводят

18. Назовите приборы, используемые для отбора проб воды с глубины:

А. аппарат Кротова

Б. пробоотборник аэрозольный бактериологический (ПАБ-01)

В. батометр

Г. аппарат Зейтца

19. При определении ОМЧ питьевой воды учитывают только те разведения, при посеве которых на чашке выросло:

А. от 10 до 1000 колоний

Б. до 300 колоний

В. не более 100 колоний

Г. не более 10 колоний

20. При плановом определении в питьевой воде колиформных бактерий преимущество отдается методу исследования:

А. прямому посеву на среду Эндо

Б. титрационному

В. мембранной фильтрации

Г. микроскопическому

21. При количественном определении в питьевой воде централизованного водоснабжения количество колиформных бактерий титрационным методом исследуют объемы.

А. 3 объема по 100 мл

Б. по 1 объему по 100 и 10 мл

В. 10; 1; 0,1; 0,01 мл

22. Какие питательные среды используют при определении колиформных бактерий в питьевой воде?

А. Кесслер

Б. Китт-Тароцци

В. лактозопептонная среда

Г. среда Эндо

23. При определении колиформных бактерий в питьевой воде методом мембранных фильтров первичный посев проводят на среду:

А. Китт-Тароцци

Б. ЖСА

В. Эндо

Г. ЖСС

24. Назовите питательную среду для первичного посева при определении в воде колиформных бактерий титрационным (бродильным) методом:

А. Китт-Тароцци

Б. ЖСА

В. лактозопептонная среда

Г. ЖСС

25. В течение какого промежутка времени должна быть доставлена проба питьевой воды на анализ:

А. 1 ч

Б. 2 ч

В. 6 ч (при условии хранения ниже +10°С)

Г. 24 ч

26. При определении ОКБ в питьевой воде учёту подлежат выросшие на среде Эндо колонии:

А. только типичные лактозоположительные

Б. только лактозоотрицательные

В. лактозоположительные и лактозоотрицательные

27. При постановке оксидазного теста результат считают положительным, если:

А. в течение 10-30 сек после нанесения реактива появляется фиолетово-коричневое или синее окрашивание

Б. окрашивание не появляется

28. При определении колиформных бактерий в воде отрицательное заключение дают в следующих случаях:

А. в средах накопления образуется помутнение

Б. на секторах среды Эндо выросли тёмно-красные колонии

В. на секторах среды Эндо выросли лактозоположительные колонии

Г. на секторах среды Эндо выросли лактозоотрицательные колонии

29. При определении ТКБ в питьевой воде:

А. исследуют лактозоположительные колонии, выросшие на среде Эндо, путём пересева в полужидкую среду с лактозой и инкубации при температуре 37°С 24 ч

Б. исследуют лактозоположительные колонии, выросшие на среде Эндо, путём пересева в полужидкую среду с лактозой и инкубации при температуре 44°С 6-24 ч

В. исследуют лактозоотрицательные колонии, выросшие на среде Эндо путём пересева в полужидкую среду с лактозой и инкубации при температуре 37°С 24-48 ч

Г. исследуют культуру, выросшую в среде накопления, путём постановки оксидазного теста

30. Вода может служить фактором передачи для всех возбудителей инфекционных заболеваний, кроме:

А. брюшного тифа, дизентерии

Б. холеры

В. вирусных гепатитов А и Е

Г. коклюша

31. Назовите с эпидемиологической точки зрения наиболее опасные для человека вирусы, загрязняющие водоемы:

А. вирус гепатита В

Б. риновирусы

В. ротавирусы

Г. энтеровирусы

32. Преимущественно водным путём передаются вирусы гепатита:

А. А

Б. В

В. С

Г. Е

33. Показателем загрязнения питьевой воды кишечными вирусами служат:

А. наличие цист лямблий

Б. количество колифагов, превышающих норматив

В. количество *S. aureus* и спор сульфитредуцирующих клостридий, превышающее норматив

34. Содержание каких вирусов в питьевой воде централизованного водоснабжения нормируется санитарными нормами и правилами?
А. коли-фаги
Б. вирус гепатита А
В. вирус гепатита В
Г. полиовирусы
35. При санитарно- вирусологическом исследовании воды антиген вируса гепатита А обнаруживают:
А. реакцией нейтрализации на культурах клеток
Б. реакцией связывания комплимента (РСК)
В. иммуноферментным анализом (ИФА)
36. Бактериальные вирусы, способные лизировать кишечную палочку и формировать зоны лизиса (бляшки) через 18 ч при температуре 37°С на её газоне на питательном агаре, называются:
А. коли-фаги
Б. колицины
В. колиформы.
37. Назовите единицы измерения, в которых выражают количество коли-фагов в воде:
А. КОЕ (колониобразующие единицы)
Б. БОЕ (бляшкообразующие единицы)
В. ЕД (единицы действия)
Г. МЕ (международные единицы)
38. Микробиологические нормативы качества питьевой воды в соответствии СанПиН 2.1.4.1074-01 предусматривают отсутствие коли-фагов в:
А. 10 мл
Б. 100 мл
В. 1000 мл
39. Определение синегнойной палочки проводят при плановом санитарно-микробиологическом исследовании:
А. воды питьевой
Б. сточных вод
В. воздуха атмосферного и воздуха ЛПУ и родовспомогательных учреждений
Г. некоторых пищевых продуктов
Г. предметов обихода, оборудования ЛПУ
40. Определение токсинов *S. botulinum*, *S. perfringens*, стафилококкового энтеротоксина проводят при санитарно-микробиологическом исследовании:
А. воды
Б. предметов обихода
В. отдельных пищевых продуктов в плановом порядке
Г. большинства пищевых продуктов по эпидемическим показаниям
41. Определение стафилококкового энтеротоксина проводят при санитарно-микробиологическом исследовании:
А. воды
Б. предметов обихода
В. отдельных пищевых продуктов в плановом порядке
Г. большинства пищевых продуктов по эпидемическим показаниям
42. Бактериальная обсемененность воздуха закрытых помещений больше:
А. зимой
Б. весной
В. летом
Г. осенью
43. Воздух - основной фактор передачи для всех заболеваний, кроме:

- А. гриппа, кори
Б. туберкулёза
В. клостридиозов
Г. коклюша, дифтерии
44. Основной источник микробного загрязнения атмосферного воздуха:
А. люди, животные
Б. почва
В. промышленные предприятия
Г. пищевые продукты
45. Назовите объекты окружающей среды, наиболее значимый в распространении вирусов и инфицировании ими людей:
А. атмосферный воздух
Б. воздух закрытых помещений
В. питьевая вода и поверхностные водоёмы
Г. пищевые продукты
46. На каком принципе основан метод Коха при санитарно-микробиологическом исследовании воздуха:
А. осаждение воздуха на чашках с агаром
Б. использование специальных приборов
В. все перечисленные
Г. седиментации
47. Укажите приборы для отбора проб воздуха, работа которых основана на аспирации через жидкости:
А. прибор Кротова
Б. ПУ-1Б
В. ПОВ-1
Г. прибор Цушкевич
48. С помощью аппарата Кротова осуществлён посев пробы воздуха. Скорость пробоотбора 20 л/мин, время работы 5 мин. На чашке выросло 70 колоний. Каково ОМЧ воздуха?
А. 700
Б. 1400
В. 100
49. С помощью аппарата Кротова осуществлён посев пробы воздуха. Скорость пробоотбора 25 л/мин, время работы 10 мин. На чашке выросло 30 колоний. Каково ОМЧ воздуха?
А. 10
Б. 60
В. 120
50. Общая бактериальная обсемененность воздуха - это суммарное количество мезофильных микроорганизмов, содержащихся в:
А. 1 м³
Б. 100 см³
В. 1 см³
51. Для выделения стафилококков из воздуха используют питательные среды: А.
МПА
Б. ЖСА, мясной желточно-солевой агар (МЖСА)
В. Эндо, висмут-сульфитный агар
Г. Кит-Тароцци, глюкозо-кровяной
52. При санитарно-бактериологическом исследовании воздуха для определения общей микробной обсемененности первичный посев проводят на питательную среду:
А. МПА
Б. ЖСА, мясной желточно-солевой агар МЖСА
В. Эндо

- Г. кровяной агар
53. Назовите СПМО почвы:
- А. золотистый стафилококк
 - Б. колиформные бактерии**
 - В. энтерококки
 - Г. *S. perfringens*
54. Почва, как фактор передачи, играет основную роль при всех инфекциях, кроме:
- А. столбняка, ботулизма
 - Б. раневой анаэробной инфекции
 - В. дифтерии**
 - Г. трепонематозов
55. Назовите микроорганизмы, которые попадают в почву с выделениями человека и животных и дольше всех в ней сохраняются:
- А. энтерококки
 - Б. колиформные бактерии**
 - В. *V. anthracis*
 - Г. патогенные энтеробактерии
56. При санитарном анализе почвы определяют все показатели, кроме:
- А. общего количества сапрофитов**
 - Б. колиформных бактерий
 - В. энтерококков
 - Г. патогенных энтеробактерий
57. Укажите характер загрязнения почвы при наличии в ней большого количества энтерококков и колиформных бактерий:
- А. свежее фекальное**
 - Б. давнее фекальное
 - Г. органическое
58. Плановое бактериологическое исследование объектов внешней среды ЛПУ не предусматривает выявление:
- А. общей микробной обсеменённости**
 - Б. золотистого стафилококка
 - В. синегнойной палочки
 - Г. микроорганизмов семейства энтеробактерий
59. При текущем санитарном надзоре за предприятиями общественного питания и торговли исследование смывов проводят на присутствие:
- А. колиформных бактерий**
 - Б. золотистого стафилококка
 - В. протеев
 - Г. сальмонелл
60. Назовите методы отбора проб с предметов обихода:
- А. адсорбционный
 - Б. смывов с поверхности**
 - В. агаровой заливки
 - Г. отпечатков на питательной среде
61. Патогенные микроорганизмы, для которых предметы обихода могут служить фактором передачи, — все, кроме:
- А. микобактерий
 - Б. сальмонелл
 - В. трепонем**
 - Г. коринебактерий**
62. Наиболее длительно на предметах окружающей среды сохраняются:

А. саль монеллы

Б. шигеллы

В. споры бацилл

Г. нейссерии

63. Для выделения *S. aureus* из объектов окружающей среды используют посев на элективные питательные среды:

А. мясопелтонный бульон с 6, 5 % раствором натрия хлорида

Б. ЖСА, мясной ЖСА

В. кровяной агар

Г. шоколадный агар

64. При исследовании смывов с предметов окружающей среды в ЛПУ выделена культура грамотрицательных подвижных палочек, оксидазоположительных, с характерным запахом земляничного мыла и сине-зеленым пигментом. Это микроорганизмы предположительно относятся к виду:

А. *P. aeruginosa*

Б. *E. coli*

В. *P. vulgaris*

Г. *S. aureus*

65. *P. aeruginosa* обладает всеми свойствами, кроме:

А. грамотрицательные подвижные палочки

Б. грамположительные палочки, не имеющие жгутиков

В. оксидазоположительные

Г. образуют сине-зеленый пигмент; окисляют, но не ферментируют глюкозу

66. Объектами исследования при проведении бактериологического контроля в ЛПУ на стерильность служат:

А. хирургические инструменты

Б. шприцы, иглы, зонды

В. прикроватные тумбочки

Г. пищевые продукты

67. Могут ли в воздухе операционной присутствовать единичные стафилококки:

А. да (в небольшом количестве)

Б. нет

68. К неспецифической микрофлоре пищевых продуктов относят все микроорганизмы, кроме:

А. сапрофитов

Б. возбудителей порчи

В. патогенной флоры

Г. лактобациллы

69. Микробиологические критерии безопасности пищевых продуктов включают определение всех показателей, кроме:

А. количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов

Б. СПМО

В. микроорганизмов порчи

Г. остаточного количества консервантов

70. Микробиологический контроль качества пищевых продуктов включает определение количества (наличия):

А. МАФАНМ

Б. колиформных бактерий

В. золотистых стафилококков

Г. сульфитредуцирующих клостридий

71. Определение дрожжей и плесеней регламентировано в следующих пищевых продуктах:

А. мясо и мясные продукты

Б. рыба и рыбные продукты

В. молоко и молочные продукты

Г. мучные кондитерские изделия

72. Назовите микроорганизмы, способные размножаться в пищевых продуктах при хранении их в условиях холодильника:

А. эшерихии

Б. иерсинии

В. псевдомонады

Г. листерии

73. Посев пищевых продуктов по методу Шукевича используют для обнаружения микроорганизмов рода:

А. Klebsiella

Б. Escherichia

В. Serratia

Г. Proteus

74. Молоко и молочные продукты - один из основных факторов передачи человеку всех инфекций, кроме:

А. сальмонеллёзов, шигеллёзов

Б. бруцеллёза

В. сыпного тифа

Г. клещевого энцефалита, ящура, лихорадки Ку

75. Может ли передаваться с молоком возбудитель туберкулёза?

А. да

Б. нет

76. Определение ботулинического токсина в пищевых продуктах проводят с помощью:

А. посева в питательные среды

Б. реакции нейтрализации на котятках

В. реакции нейтрализации на мышцах

Г. реакции иммунофлюоресценции

77. При определении колиформных бактерий в молочных продуктах посев проб проводят в среду:

А. Кесслер

Б. селенитовую

В. Эндо

78. Посевы проб пищевых продуктов в среде Кесслер инкубируют при температуре:

А. 30°С

Б. 37°С

В. 44°С

79. При определении в пищевых продуктах ОМЧ инкубацию посевов проводят при температуре:

А. 30°С

Б. 37°С

В. 44°С

80. При проверке баночных консервов на герметичность их:

А. помещают в термостат на 5 сут при температуре 30°С

Б. помещают в термостат на 1-2 сут при температуре 37°С

В. погружают в ёмкость с горячей водой

81. Для проверки баночных консервов на бомбаж банку:

А. погружают в горячую воду на 15 мин

Б. помещают в термостат на 1-2 сут при температуре 30°С

В. помещают в термостат на 5 сут при температуре 37°С

Г. проводят микроскопическое исследование отобранной пробы

82. При бомбаже или нарушении герметичности баночные консервы:

А. исследуют для контроля их стерильности

- Б. исследуют для контроля их промышленной стерильности
В. дальнейшему исследованию не подлежат (исследуются только при расследовании случаев пищевых отравлений)
83. Бактериологический контроль качества готовых консервов осуществляют, определяя:
А. промышленную стерильность
Б. стерильность
В. возбудителей порчи
Г. ботулинический и стафилококковый токсины
84. Этапами исследования баночных консервов для контроля промышленной стерильности считают все, кроме:
А. исследования на герметичность
Б. исследования на бомбаж
В. посева в среды Китт-Тароцци, сахарный бульон
Г. концентрирования проб
85. При исследовании баночных консервов на присутствие мезофильных микроорганизмов первичные посева помещают в термостат на срок:
А. 2 дня при температуре 37°С
Б. до 5 суток при температуре 30°С
В. до 1 нед при температуре 37°С
86. При исследовании баночных консервов первичный посев для выделения мезофильных анаэробов проводят в среду:
А. Китт-Тароцци
Б. Кесслер
В. Эндо
87. При исследовании консервов с целью установления промышленной стерильности допускают содержание следующих аэробных и факультативно-анаэробных мезофильных микроорганизмов:
А. неспорообразующих бактерий
Б. дрожжей, плесеней
В. стафилококков
Г. группы *B. subtilis*
88. При исследовании консервов на наличие мезофильных анаэробных микроорганизмов для подтверждения промышленной стерильности:
А. недопустимо присутствие мезофильных клостридий
Б. допустимо наличие мезофильных клостридий, за исключением *C. perfringens*, *C. botulinum*; допустимо содержание неспорообразующих анаэробных микроорганизмов
В. недопустимо содержание любых групп анаэробов
89. Патогенные микроорганизмы, наиболее часто загрязняющие свежесвыловленную рыбу:
А. *Achromobacter* spp.
Б. *C. botulinum*
В. *V. parahaemolyticus*
Г. спирохеты
90. Рыба и рыбные продукты могут служить причиной пищевых отравлений и сходных по клинике заболеваний, вызванных:
А. сальмонеллами, шигеллами
Б. галофильными вибрионами
В. *C. perfringens*, *C. botulinum*
Г. трепонемами
91. При плановом санитарно-микробиологическом исследовании рыбы и рыбной продукции определяют количество:
А. МАФАМ
Б. колиформных бактерий

В. золотистых стафилококков

Г. холерных вибрионов

92. При расследовании причин пищевых отравлений посевами исследуемого материала проводят:

А. только в накопительные среды

Б. одновременно на несколько сред (накопительных и селективно-селективных) для обнаружения различных видов возбудителей, используя количественный метод посева

В. только в дифференциально-диагностические среды для идентификации возбудителя по ферментативным свойствам

Г. на общие питательные среды, используя количественный метод посева

93. К критериям диагностики пищевых отравлений микробной этиологии относят все, кроме:

А. выделения из пищевого продукта массивного количества определённого вида потенциально патогенных микроорганизмов

Б. выделения идентичного микроорганизма из патологического материала от группы пострадавших

В. нарастания титров антител в сыворотке пострадавших к подозреваемому микроорганизму

Г. выделения условно-патогенных микроорганизмов в количестве 10^2 - 10^3 /мл из исследуемого материала

94. Мясное при бактериоскопии считают несвежим, если в мазках-отпечатках в поле зрения обнаруживаются:

А. менее 10 микроорганизмов

Б. 10-30 микроорганизмов

В. более 30 микроорганизмов

95. Пищевые отравления могут вызывать все микроорганизмы, кроме:

А. золотистых стафилококков

Б. синегнойной палочки, протеев

В. нейссерий

Г. клостридии, *V. cereus*

96. Назовите возбудителей пищевых токсикоинфекций:

А. протей

Б. трепоне мы

В. сарцины

Г. нейссерии

3.2.5. Вопросы к экзамену

1. Краткий исторический очерк развития санитарной микробиологии.
2. Объекты, предметы исследования, цель и задачи санитарной микробиологии.
3. Определения понятий: среда обитания, факторы среды обитания, гигиенический норматив.
4. Определение понятия: государственный санитарно-эпидемиологический надзор, заключение, экспертиза, обследование, оценка, исследование, испытание, экспертное заключение.
5. Структура федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека в Челябинской области.
6. ФЗ №52 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
7. Санитарно-показательные микроорганизмы (СПМО): бактероиды, синегнойная палочка, споровые микроорганизмы, грибы, *Candida spp.*, актиномицеты, аэромонады, бделловибрионы.
8. Определение понятий: бактерии группы кишечных палочек, ОКБ, ТКБ, ФКП, ЛКП, ОМЧ, МАФАН МТМ
9. Санитарно-показательные микроорганизмы: общая характеристика, требования, предъявляемые к ним.
10. Санитарно-показательные микроорганизмы: энтерококки, стафилококки, стрептококки.
11. Санитарно-показательные микроорганизмы: эшерихии, протей, сальмонеллы, колифаги, сульфитредуцирующие клостридии, перфрингенс-титр.

12. Санитарно-показательные микроорганизмы: протеолиты, аммонификаторы, нитрификаторы.
13. Патогенные микроорганизмы в окружающей среде.
14. Благоприятные условия жизни человека: безопасные условия, санитарно-эпидемиологическая обстановка, протокол исследования, испытания, метод и методика исследований и измерений, административный регламент.
15. Методы исследования в санитарной микробиологии: прямой, косвенный. Понятия титр, индекс.
16. Общая характеристика микрофлоры воды.
17. Санитарно-микробиологическое исследование воды: общие требования к качеству; нормативные документы, устанавливающие требования к качеству.
18. Отбор, хранение, транспортировка и предварительная обработка проб воды.
19. Санитарно-микробиологическое исследование воды централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения.
20. Санитарно-микробиологическое исследование воды децентрализованного хозяйственно-питьевого водоснабжения.
21. Общая характеристика микрофлоры почвы и процессы самоочищения почвы.
22. Санитарно-микробиологическое исследование почвы: общие требования к качеству почвы; нормативные документы, устанавливающие требования к качеству.
23. Отбор, хранение, транспортировка и предварительная обработка проб. Определение СПМО в почве.
24. Общая характеристика микрофлоры воздуха.
25. Санитарно-микробиологическое исследование воздуха. Общие требования к качеству воздуха. Определение СПМО в воздухе.
26. Способы отбора проб воздуха для санитарно-микробиологического исследования.
27. Достоинства и недостатки аспирационного и седиментационного методов отбора проб воздуха.
28. Общие требования к качеству продуктов питания.
29. Отбор, хранение, транспортировка и предварительная обработка проб.
30. Определение СПМО; патогенных микроорганизмов в продуктах питания; микроорганизмов порчи продуктов.
31. Санитарно-микробиологическое исследование молочных продуктов.
32. Санитарно-микробиологическое исследование мясных продуктов.
33. Санитарно-микробиологическое исследование рыбных продуктов.
34. Санитарно-микробиологическое исследование фармацевтических препаратов. Принципы контроля качества лекарственных средств.
35. Методы исследования фармацевтических препаратов на стерильность. Методы исследования микробиологической чистоты фармацевтических препаратов.
36. Средства и методы дезинфекции. Контроль эффективности дезинфекции.

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине – экзамен, который сдается в форме ответа на вопросы (см. раздел 3.2.5).

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств

4.2.1. Критерии оценивания экзамена

- «Отлично» - студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала и понятийным аппаратом; умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать примерами, фактами, данными научных исследований; осуществляет межпредметные связи. Делает выводы; логично,

четко. Ясно и кратко излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения и профессионально-личностную позицию по излагаемому вопросу. Ответ носит самостоятельный характер. Учится участие в дискуссиях на практических и семинарских занятиях, уровень ответов на контрольные вопросы, написания тестовых заданий.

- «Хорошо» - студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
- «Удовлетворительно» - студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает неполно, непоследовательно, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки.
- «Неудовлетворительно» - студент имеет разрозненные, бессистемные знания: не умеет выделять главное и второстепенное; допускает ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений; беспорядочно и неуверенно излагает материал; не умеет применять знания для обоснования и объяснения фактов, не устанавливает межпредметные связи. Учится участие в дискуссиях на практических и семинарских занятиях, уровень ответов на контрольные вопросы и написания тестовых заданий.

4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

При подведении итогов учитываются результаты текущей аттестации. Итоговый контроль по дисциплине проводится в форме экзамена. На экзамене студент отвечает на два вопроса. К сдаче экзамена допускаются студенты, которые имеют не менее 80 % посещенных занятий, выполнившие рефераты по заданным темам, имеющие положительные оценки за устные ответы на практических лабораторных занятиях и в контрольных тестах. Студент имеет право погасить свою задолженность во время текущих консультаций или в ходе итоговой аттестации.

Требования (критериальные показатели) к уровню освоения дисциплины

Оценка	Критерии оценки знаний студентов
Отлично	Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного-программного материала; исчерпывающе, последовательно, корректно и логически стройно его излагает не затрудняясь с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с поставленными задачами, показывает знания монографического материала, правильно обосновывает принятие решения; владеет навыками и приемами выполнения практических работ; обнаруживает умение самостоятельно ставить задачи, обобщать и излагать материал, формулировать выводы; при изложении материала осуществляет межпредметные связи; владеет понятийным аппаратом и выяснил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретения профессии
Хорошо	Студент твердо знает учебно-программный материал, грамотно и по существу излагает его; ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной и полнотой; в ответе на вопрос не допускает существенных неточностей; может правильно применить теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических задач.

Удовлетворительно	Студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, не достаточно правильные формулировки, нарушается последовательность в изложении материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий. Ответ отличается низким уровнем самостоятельности
Неудовлетворительно	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, отсутствует логика в изложении материала, с большими затруднениями выполняет практические задания, отсутствуют межпредметные связи

Уровни сформированности компетенций:

1. Пороговый: знание основ микробиологического и санитарно-гигиенического контроля пищевых производств; пользоваться современными методами изучения санитарно-показательных микроорганизмов и микробиологических процессов; вести количественный учет санитарно-показательных микроорганизмов, идентифицировать патогенные и условно-патогенные микроорганизмы в лабораторных и производственных условиях.

2. Базовый: знание общих принципов микробиологического и санитарно-гигиенического контроля объектов внешней среды; особенности морфологии, физиологии, эпидемиологии и экологии представителей отдельных таксонов микроорганизмов; особенности распространения микроорганизмов в различных средах обитания; владеть методами световой микроскопии; методами выделения и техниками посевов на питательные среды санитарно-показательных и патогенных микроорганизмов, безопасными техническими приемами при проведении микробиологических работ в лабораторных и промышленных условиях.

3. Продвинутый: знание распорядительных документов, методических и нормативных актов санитарно-микробиологических исследований; методику санитарно-микробиологических исследований, вопросы их планирования и организаций, современное лабораторное оборудование и аппаратуру, технику безопасности при проведении санитарно-микробиологических работ в лабораторных условиях; уметь организовать свой труд, ставить цели, формулировать задачи, владеть методами сбора, хранения и обработки информации, в том числе и компьютерными, применяемыми в сфере его профессиональной деятельности; использовать лабораторное оборудование, специальную аппаратуру и технические средства сбора и обработки данных, электронно-вычислительную технику.

**06.03.01 Направление подготовки Биология,
направленность Микробиология, ФОС РПД Санитарная
микробиология, очная форма обучения
Фонд оценочных средств дисциплины (модуля) одобрен и
рекомендован:**

Проректор по учебной работе утверждено 24.02.2025 А.А. Саламатов

Ученым советом биологического факультета

Протокол заседания № 6 от 21.02.2025

Председатель Ученого совета

биологического факультета согласовано Д.С. Сташкевич

Заседанием кафедры микробиологии, иммунологии и общей биологии

Протокол заседания № 6 от 21.02.2025

Заведующий кафедрой согласовано А. Л. Бурмистрова

Автор (составитель) Н.Э. Хайдаршина

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ
ВО «ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1**