

Приложение к рабочей программе
профессионального модуля
ПМ.05 Выполнение санитарно-
гигиенических лабораторных
исследований первой и второй
категории сложности

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

**ПМ.05. ВЫПОЛНЕНИЕ САНИТАРНО-
ГИГИЕНИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ ПЕРВОЙ И ВТОРОЙ КАТЕГОРИИ
СЛОЖНОСТИ**

специальность 31.02.03 Лабораторная диагностика
Квалификация Медицинский лабораторный техник
очная форма обучения

Ростов-на-Дону
2025

Комплект контрольно-оценочных средств профессионального модуля ПМ.05. Выполнение санитарно-гигиенических лабораторных исследований первой и второй категории сложности разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 31.02.03 Лабораторная диагностика, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 04.07.2022 г. № 525, зарегистрированного в Минюсте РФ 29.07.2022 г. (регистрационный № 69453) и примерной программой по специальности 31.02.03 лабораторная диагностика, утвержденной ФУМО В 2022 году.

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

Разработчик: *Шапошникова И.В.*, 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 санитарно-гигиенических исследований и составляющих его профессиональных компетенций, формирующихся в процессе освоения ППСЗ в целом.

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

1. Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

Таблица 1

Элементы модуля (код и наименование МДК, код практик)	Формы промежуточной аттестации
МДК 05.01 Теория и практика лабораторных санитарно-гигиенических исследований	Дифференцированный зачёт 2 к., 4 с.
ПП.05. Проведение санитарно-гигиенических лабораторных исследований	Дифференцированный зачёт 2 к., 4 с.
ПМ.05. Проведение санитарно-гигиенических лабораторных исследований	Экзамен по профессиональному модулю 2 к., 4 с.

1.2 «Иметь практический опыт – уметь - знать»

иметь практический опыт:

- ПО.1 осуществление качественного и количественного анализа проб объектов внешней среды и пищевых продуктов.

уметь:

- У. 1 осуществлять отбор, транспортировку и хранение проб объектов внешней среды и пищевых продуктов;
- У. 2 определять физические и химические свойства объектов внешней среды и пищевых продуктов;
- У. 3 вести учетно-отчетную документацию;
- У. 4 проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.

знать:

- 3.1 механизмы функционирования природных экосистем;
- 3.2 задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в санитарно- гигиенических лабораториях;
- 3.3 нормативно-правовые аспекты санитарно-гигиенических исследований;
- 3.4 гигиенические условия проживания населения и мероприятия, обеспечивающие благоприятную среду обитания человека.

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 компетенций:

Таблица 2

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
ПК 5.1. Выполнять процедуры преаналитического (лабораторного) этапа санитарно-эпидемиологических исследований в соответствии с профилем санитарно-гигиенической лаборатории;	Правильность, последовательность, аккуратность, рациональность подготовки рабочего места. Последовательность, полнота соблюдения правил техники безопасности и санитарно-эпидемического режима при работе в лаборатории. Обоснованность, последовательность, полнота соответствия действий методике отбора образцов проб, соблюдение их качественного и количественного состава. Грамотность и точность оформления актов отбора образцов проб.
ПК 5.2. Выполнять процедуры аналитического этапа санитарно-эпидемиологических исследований в соответствии с профилем санитарно-гигиенической лаборатории;	Обоснованность, последовательность, полнота соответствия действий методикам проведения лабораторных санитарно-гигиенических исследований. Правильность, точность, полнота, грамотность оформления протоколов измерения. Правильность, точность, полнота гигиенической оценки исследуемых факторов внешней среды.
ПК 5.3. Выполнять процедуры постаналитического этапа санитарно-эпидемиологических исследований в соответствии с профилем санитарно-гигиенической лаборатории.	Полнота знаний нормативных документов по утилизации, дезинфекции отработанного материала, лабораторной посуды, инструментария, средств защиты. Правильность, последовательность утилизации отработанного материала, лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.

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

Таблица 3

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества Оценка результатов и последствий своих действий
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников информации, включая электронные Работа на высокотехнологическом лабораторном оборудовании Выделение наиболее значимой в перечне информации Оценивание практической значимости результатов поиска Оформление результатов поиска
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Выбор правильного и эффективного решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в области проведении лабораторных исследований Определение актуальности нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применение современной научную профессиональную терминологию
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Высокая продуктивность совместной деятельности. Участие в создании благоприятного психологического климата в рабочем коллективе. Использование адекватных ситуации стилей общения.
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Умение пользоваться информацией с профильных интернет-сайтов и порталов Грамотное изложение своих мыслей и оформление документов по профессиональной тематике на государственном языке
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Описание значимости своей специальности Применение стандартов антикоррупционного поведения в профессиональной деятельности медицинского лабораторного техника Готовность к анализу исторического наследия и культурных традиций народа, уважение религиозных различий

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдение норм экологической безопасности Определение основных направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности медицинского лабораторного техника
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Участие в спортивных мероприятиях, группе здоровья, кружках, секциях, отсутствие вредных привычек Регулярные занятия физической культурой, разминка во время практических занятий для предотвращения профессиональных заболеваний
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Понимание общего смысла четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимание текстов на базовые профессиональные темы Участие в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы

Таблица 4

Профессиональные и общие компетенции, которые возможно сгруппировать для проверки	Основные показатели оценки результата
ПК 5.1. Выполнять процедуры преаналитического (лабораторного) этапа санитарно-эпидемиологических исследований в соответствии с профилем санитарно-гигиенической лаборатории	Правильность, последовательность, аккуратность, рациональность подготовки рабочего места. Последовательность, полнота соблюдения правил техники безопасности и санитарно-эпидемического режима при работе в лаборатории. Обоснованность, последовательность, полнота соответствия действий методике отбора образцов проб, соблюдение их качественного и количественного состава. Грамотность и точность оформления актов отбора образцов проб.
ПК 5.2. Выполнять процедуры аналитического этапа санитарно-эпидемиологических исследований в соответствии с профилем санитарно-гигиенической лаборатории.	Обоснованность, последовательность, полнота соответствия действий методикам проведения лабораторных санитарно-гигиенических исследований. Правильность, точность, полнота, грамотность оформления протоколов измерения. Правильность, точность, полнота гигиенической оценки исследуемых факторов внешней среды.

ПК 5.3. Выполнять процедуры постаналитического этапа санитарно-эпидемиологических исследований в соответствии с профилем санитарно-гигиенической лаборатории	Полнота знаний нормативных документов по утилизации, дезинфекции отработанного материала, лабораторной посуды, инструментария, средств защиты. Правильность, последовательность утилизации отработанного материала, лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества Оценка результатов и последствий своих действий
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников информации, включая электронные Работа на высокотехнологическом лабораторном оборудовании Выделение наиболее значимой в перечне информации Оценивание практической значимости результатов поиска Оформление результатов поиска
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Выбор правильного и эффективного решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в области проведении лабораторных исследований Определение актуальности нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применение современной научную профессиональную терминологию
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Высокая продуктивность совместной деятельности. Участие в создании благоприятного психологического климата в рабочем коллективе. Использование адекватных ситуации стилей общения.
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдение норм экологической безопасности Определение основных направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности медицинского лабораторного техника
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Понимание общего смысла четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимание текстов на базовые профессиональные темы Участие в диалогах на знакомые общие и

	профессиональные темы
--	-----------------------

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

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

2.3. Основные требования.

Тип портфолио: портфолио смешанного типа

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: результаты выполнения общественно полезной деятельности и др.

Требования к представлению портфолио:

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

Показатели оценки портфолио.

Таблица 5

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний		Показатели оценки результата	Оценка (да/нет)
ОК5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	–документы, подтверждающие учебные достижения; –материалы, документы, подтверждающие участие в студенческих конференциях, конкурсах, олимпиадах, спортивных соревнованиях и др. –Эссе «Влияние профессиональной деятельности на природу, общество и человека» (объем 1 лист А 4).	
ОК6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	–материалы, документы, подтверждающие участие во внеаудиторных мероприятиях патриотического духовно-нравственного и других направлений, в студенческих конференциях, конкурсах, олимпиадах и др.; –свидетельства выполнения общественно полезной деятельности	
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– оценки и отзывы преподавателя о самостоятельной работе (курсовых работ, рефератов, докладов, творческих проектов и др.), требующей использования различных источников, включая электронные, для поиска необходимой информации –Рефераты «Санитарная охрана атмосферного воздуха, источников водоснабжения, почвы»	

Показатели оценки представления портфолио.

Таблица 6

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний		Показатели оценки результата	Оценка (да / нет)
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	достоверность, обоснованность, полнота, системность, структурность состава представленных материалов и документов; оформление, общее эстетическое	

ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	целостное восприятие; грамотность, культура устной и письменной речи, владение профессиональной лексикой, проявленные в процессе представления портфолио.	
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		

2. Защита портфолио в виде компьютерной презентации, выполненной в среде PowerPoint.

2.4. Требования к выполнению курсовой работы как части экзамена по профессиональному модулю (квалификационного)

Проверяемые результаты обучения:

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций:

ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.3;

ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 7; ОК 9

Основные требования:

1. Требования к структуре и оформлению курсовой работы: Оформление проекта в соответствии с Методическими рекомендациями по выполнению курсовой работы.

Требования к защите курсовой работы:

- доклад студента;
- ответы на вопросы;
- качество содержания и оформления работы и презентации.

Показатели оценки курсовой работы

Таблица 7

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Показатели оценки результата	Оценка (да / нет)
ПК 5.1. Выполнять процедуры преаналитического (лабораторного) этапа санитарно-эпидемиологических исследований	Правильность, последовательность, аккуратность, рациональность подготовки рабочего места. Последовательность, полнота	

	инструментария, средств защиты.	
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества Оценка результатов и последствий своих действий	
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников информации, включая электронные Работа на высокотехнологическом лабораторном оборудовании Выделение наиболее значимой в перечне информации Оценивание практической значимости результатов поиска Оформление результатов поиска	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умение самостоятельно выстраивать траектории профессионального развития. Выбор правильного и эффективного решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в области проведения лабораторных исследований	
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Бережное отношение к окружающей среде и соблюдение природоохранных мероприятий;	
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Определение актуальности нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. Понимание общего смысла четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимание текстов на базовые профессиональные темы	

Показатели оценки защиты курсовой работы

Таблица 8

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Показатели оценки результата	Оценка (да / нет)
ПК 5.1. Выполнять процедуры преаналитического (лабораторного) этапа санитарно-эпидемиологических исследований в соответствии с профилем санитарно-гигиенической лаборатории ПК 5.2. Выполнять процедуры аналитического этапа санитарно-эпидемиологических исследований в соответствии с профилем санитарно-гигиенической лаборатории. ПК 5.3. Выполнять процедуры постаналитического этапа санитарно-эпидемиологических исследований в соответствии с профилем санитарно-гигиенической лаборатории	- уровень знаний нормативно – правовой базы по выполнению процедуры преаналитического (лабораторного), аналитического и постаналитического этапов санитарно-эпидемиологических исследований в соответствии с профилем санитарно-гигиенической лаборатории - уровень деловой активности; - точность соблюдения требований по оформлению курсовой работы	
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ОК 7. Содействовать сохранению	Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества Использование различных источников информации, включая электронные Работа на высокотехнологическом лабораторном оборудовании Выделение наиболее значимой в перечне информации Оценивание практической значимости результатов поиска Оформление результатов поиска Умение самостоятельно выстраивать траектории профессионального развития. Выбор правильного и эффективного решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в области проведения	

окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	лабораторных исследований Определение актуальности нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. Понимание общего смысла четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимание текстов на базовые профессиональные темы Умение работать с источниками информации (учебная и методическая литература, периодические медицинские издания, сеть Интернет и др.)	
--	--	--

Критерии оценивания

Оценка «Отлично» выставляется если:

- в работе на основе теоретического анализа и изучения состояния практики обоснована актуальность проблемы исследования;
- четко сформулированы цель, задачи, предмет, объект и методы исследования, согласованы тема, содержание;
- определены основные понятия, проведен сопоставительный анализ основных источников по проблеме;
- проанализированы и адекватно представлены в таблицах, графиках, диаграммах результаты опытно-практической и экспериментальной работы;
- сделаны четкие и убедительные выводы в соответствии с поставленными задачами;
- использована современная литература по изучаемой теме. В тексте имеются ссылки на литературные источники;
- работа оформлена в соответствии с требованиями данного Положения, соблюдены нормы русского языка;
- содержание выпускной работы доложено в краткой форме, последовательно и логично, обучающийся свободно владеет материалом, при защите на все вопросы дал аргументированные ответы.

Оценка «Хорошо» выставляется, если:

- курсовая работа в основном соответствует показателям «отлично», но имеются отдельные недостатки;
- выпускная квалификационная работа оформлена недостаточно аккуратно, имеются отдельные нарушения требований к оформлению, имеются неточности в оформлении ссылок, списка литературы и т. д.
- доклад студента на защите построен логично, отражает основное содержание работы, но недостаточно аргументирован.

Оценка «Удовлетворительно» выставляется, если:

- тема, цель и предмет курсовой работы обоснованы не в полной мере или нечетко сформулированы;
- использовано недостаточное количество источников;
- результаты опытно-практической или экспериментальной части исследования преимущественно описательны (если работа носит опытно-практический или опытно-экспериментальный характер), выводы соответствуют поставленным задачам исследования в недостаточной степени;
- работа в целом оформлена в соответствии с требованиями, но имеет недостатки, стилистические, грамматические и орфографические ошибки;
- доклад на защите в целом отражает содержание работы, однако, недостаточно логичен, доказателен, аргументирован, ответы на отдельные вопросы вызывают затруднения у обучающегося или ответы односложные и немотивированные.

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется, если:

- руководитель сделал серьёзные критические замечания по содержанию работы;
- в работе не отражены результаты опытно-практической и экспериментальной работы, отсутствуют выводы;
- в работе допущены нарушения требований к оформлению, ошибки правописания;
- выступление построено описательно, нелогично, бездоказательно;
- обучающийся при защите не дал ответы на заданные вопросы.

3. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля

3.1. Типовые задания для оценки освоения ПМ.05 Выполнение санитарно-гигиенических лабораторных исследований первой и второй категории сложности

3.1.1. Типовые задания для оценки освоения МДК 05.01. Санитарно-гигиенические лабораторные исследования

Проверяемые знания:

- 3.1 механизмы функционирования природных экосистем;
- 3.2 задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в санитарно-гигиенических лабораториях;
- 3.3 нормативно-правовые аспекты санитарно-гигиенических исследований;
- 3.4 гигиенические условия проживания населения и мероприятия, обеспечивающие благоприятную среду обитания человека.

3.1.1.1. Задания в тестовой форме для проведения дифференцированного зачета МДК 05.01. Санитарно-гигиенические лабораторные исследования»

Выбрать один правильный ответ:

1. ОСНОВНАЯ ЦЕЛЬ ПОДГОТОВКИ ПРОБЫ В САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

А) получение информации о качественном и количественном составе пробы

- Б) установление структуры вредного вещества
- В) наложение штрафа
- Г) подготовка санитарно-эпидемиологического заключения

2. КОНЦЕНТРАЦИЯ КИСЛОРОДА В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ (%)

- А) 78
- Б) 50
- В) 21
- Г) 0,4

3. ОСНОВНОЙ ИСТОЧНИК ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА В ГОРОДАХ ЯВЛЯЕТСЯ

- А) пожары
- Б) тепловые электростанции
- В) промышленность
- Г) автотранспорт

4. ЛУЧИ, ОБЛАДАЮЩИЕ БАКТЕРИЦИДНЫМ ДЕЙСТВИЕМ

- А) видимые
- Б) ультрафиолетовые
- В) инфракрасные
- Г) зеленые

5. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ОТБОРА ПРОБ ВОЗДУХА ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ МАКСИМАЛЬНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ПАРОВ И ГАЗОВ СОСТАВЛЯЕТ

- А) не более 15 минут
- Б) 75% продолжительности смены, по 3 смены
- В) 30 минут
- Г) в зависимости от количества запланированных проб, по 3 смены

6. ЕМКОСТИ, В КОТОРЫЕ ПРОИЗВОДИТСЯ ОТБОР ПРОБ ВОЗДУХА В ЖИДКОСТЬ

- А) газовые пипетки
- Б) поглотители с твердыми сорбентами
- В) чашки Петри с твердой питательной средой
- Г) поглотители со стандартным раствором

7. ПРИБОР ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА

- А) барометр
- Б) термометр
- В) анемометр
- Г) психрометр

8. ПРИБОР ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ ВОЗДУХА

- А) метеометр
- Б) психрометр
- В) актинометр
- Г) фотометр

9. ЭКСПРЕСС-МЕТОД ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ НАЛИЧИЯ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ

- А) метод выливания
- Б) колориметрический
- В) метод замещения
- Г) вакуумный

10. МЕТОД ОТБОРА ПРОБ ВОЗДУХА В НЕБОЛЬШИЕ ЕМКОСТИ

- А) весовой
- Б) седиментационный
- В) одномоментный
- Г) счетный

11. ЭКСПРЕСС-МЕТОД ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ НАЛИЧИЯ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ

- А) метод замещения
- Б) метод выливания
- В) с применением реактивной бумаги
- Г) вакуумный

12. ПРИБОР, С ПОМОЩЬЮ КОТОРОГО ПРОИЗВОДЯТ ОТБОР ПРОБ ВОЗДУХА НА ЗАПЫЛЕННОСТЬ

- А) аспиратор
- Б) анемометр
- В) барометр
- Г) психрометр

13. ОПТИМАЛЬНЫЕ НОРМАТИВЫ МИКРОКЛИМАТА ЖИЛИЩ В ОТЛИЧИЕ ОТ ДОПУСТИМЫХ

- А) зависят от возраста человека и климатического района
- Б) не зависят от возраста человека и климатического района
- В) зависят от возраста человека и не зависят от климатического района
- Г) не зависят от возраста человека и зависят от климатического района

14. ПРОЦЕНТ ОТДАЧИ ТЕПЛА ОРГАНИЗМОМ ЧЕЛОВЕКА, ПРИХОДЯЩИЙСЯ НА ДОЛЮ ИЗЛУЧЕНИЯ

- А) 45
- Б) 30
- В) 25
- Г) 10

15. ХЛОРИД БАРИЯ НЕОБХОДИМ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ В ВОЗДУХЕ

- А) двуокиси азота
- Б) оксида серы
- В) хлористого водорода
- Г) пыли

16. ПРИБОР, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЙ ДЛЯ ПОСЛОЙНОГО ОТБОРА ПРОБ ВОДЫ

- А) психрометр
- Б) барометр
- В) анемометр
- Г) батометр

17. ЛАБОРАТОРНАЯ ПОСУДА ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ ПРОБ ВОДЫ ДЛЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

- А) стерильных емкостях со стерильными пробками
- Б) чистых продезинфицированных стеклянных стаканах
- В) чистых продезинфицированных стеклянных бутылках
- Г) любых чистых продезинфицированных емкостях

18. СРОК ХРАНЕНИЯ ОТОБРАННЫХ ПРОБ СЛАБО ЗАГРЯЗНЕННОЙ ВОДЫ ПРИ 0°C, В УСЛОВИЯХ ХОЛОДИЛЬНИКА

- А) 72 часа
- Б) 48 часов
- В) 24 часа
- Г) 12 часов

19. СРОК ХРАНЕНИЯ ОТОБРАННЫХ ПРОБ ЗАГРЯЗНЕННОЙ ВОДЫ ПРИ 0°C, В УСЛОВИЯХ ХОЛОДИЛЬНИКА

- А) 72 часа
- Б) 48 часов
- В) 24 часа
- Г) 12 часов

20. ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ВОДЫ

- А) остаточный хлор
- Б) мутность
- В) водородный показатель
- Г) жесткость

21. ИОНЫ, ОБУСЛОВЛИВАЮЩИЕ ЖЕСТКОСТЬ ВОДЫ

- А) железо, хлор
- Б) кальций, магний
- В) натрий, кальций
- Г) медь, магний

22. ОБЩАЯ ЖЕСТКОСТЬ ВОДЫ

- А) обусловлена влиянием солей Са и Mg
- Б) устраняется кипячением
- В) обусловлена карбонатами и гидрокарбонатами Са и Mg
- Г) жесткость воды после 1 часа кипячения

23. ПОСТОЯННАЯ ЖЕСТКОСТЬ ВОДЫ-ЭТО

- А) обусловлена влиянием солей Са и Mg
- Б) устраняется кипячением
- В) жесткость воды после 1 часа кипячения
- Г) обусловлена карбонатами и гидрокарбонатами Са и Mg

24. ОБЪЕМ ВОДЫ, НЕОБХОДИМЫЙ ДЛЯ ПОЛНОГО ХИМИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ, СОСТАВЛЯЕТ

- А) 2 л.
- Б) 5 л.
- В) 10 л.
- Г) 12 л.

25. КОНСЕРВИРУЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ, ИЗ РАСЧЕТА НА 1 ЛИТР, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ КОНСЕРВАЦИИ ПРОБ ВОДЫ, ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ НА АММОНИЙНЫЕ СОЛИ

- А) 2 мл 25% H₂SO₄
- Б) 10 мл 20% H₂SO₄
- В) 5 мл 4% формалина
- Г) 3 мл КОН

26. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ АКТИВНОЙ РЕАКЦИИ ВОДЫ

- А) Снеллена
- Б) Алямовского
- В) Мора
- Г) Бейлиса

27. ЗАПАХ ЕСТЕСТВЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО

- А) интенсивности
- Б) соответствующему веществу
- В) графику
- Г) таблице

28. ПРОЗРАЧНОСТЬ ВОДЫ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ

- А) на темном фоне
- Б) путем сравнения мутности эталонных растворов из инфузорной воды или каолина
- В) в проходящем свете
- Г) путем чтения специального шрифта через столб воды в цилиндре

29. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ХЛОРИДОВ В ВОДЕ

- А) Мора
- Б) Снеллена
- В) Алямовского
- Г) Журавлева

30. ХЛОРИДЫ ЯВЛЯЮТСЯ КОСВЕННЫМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ

- А) кислотности
- Б) минерализации
- В) заражения воды органическими растворителями
- Г) жесткости воды

31. МУТНОСТЬ ВОДЫ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ

- А) сравнения мутности эталонных растворов из инфузорной воды или каолина
- Б) чтения специального шрифта через столб воды в цилиндре
- В) в проходящем свете
- Г) на темном фоне

32. ЛУЧИ, ОКАЗЫВАЮЩИЕ БАКТЕРИЦИДНЫЙ ЭФФЕКТ ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОЗДУХА И ВОДЫ

- А) лучи видимой части солнечного спектра
- Б) инфракрасные коротковолновые лучи
- В) инфракрасные длинноволновые лучи
- Г) ультрафиолетовые лучи

33. МЕТОД ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОДЫ

- А) обработкой серной кислотой
- Б) путем хлорирования газообразным хлором или раствором хлорной извести
- В) обработкой пергидролем
- Г) обработкой концентрированной соляной кислоты

34. МЕТОД ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАПАСОВ ВОДЫ

- А) кипячение
- Б) отстаивание
- В) добавление конц. азотной кислоты
- Г) добавление коагулянтов

35. КОНСЕРВИРОВАНИЕ ПРОБ ВОДЫ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ СУХОГО ОСТАТКА, ВЗВЕШЕННЫХ ЧАСТИЦ ПРОИЗВОДЯТ

- А) 2 г перманганата калия на 1 литр воды
- Б) 2 мл 25% раствора H_2SO_4 на 1 литр воды
- В) 2 мл бензола на 1 литр воды
- Г) 2 мл хлороформа на 1 литр воды

36. БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОДЫ ПРОИЗВОДЯТ

- А) не позже 2 часов после отбора проб и не позже 6 часов при $T\ 1-5^{\circ}C$
- Б) не позже 6 часов после отбора проб и не позже 10 часов при $T\ 1-5^{\circ}C$
- В) не позже 4 часов после отбора проб и не позже 8 часов при $T\ 5-10^{\circ}C$
- Г) не позже 10 часов после отбора проб и не позже 24 часов при $T\ 1-5^{\circ}C$

37. ПРИБОР ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ PH ВОДЫ ОПРЕДЕЛЯЮТ

- А) фотометр
- Б) титратор
- В) иономер
- Г) аспиратор

38. РЕАКТИВ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ СОДЕРЖАНИЯ НИТРИТОВ

- А) р. Грисса
- Б) р. Несслера
- В) трилон Б
- Г) кислоту

39. РЕАКТИВ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ СУЛЬФАТОВ В ВОДЕ

- А) йод
- Б) крахмал
- В) хлорид бария
- Г) аммиак

40. ПРИ КОАГУЛЯЦИИ ВОДЫ ДОБАВЛЯЮТ

- А) озон
- Б) хлор
- В) фтор
- Г) сероокислый алюминий

41. НАИБОЛЕЕ ЗАЩИЩЕННЫЕ ОТ ВНЕШНЕГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДОИСТОЧНИКИ

- А) реки
- Б) грунтовые воды
- В) почвенные воды
- Г) межпластовые воды

42. ПРЕДЕЛЫ PH В ПИТЬЕВЫХ И ХОЗЯЙСТВЕННО-БЫТОВЫХ ВОДАХ СОСТАВЛЯЮТ

- А) 6,0-9,0
- Б) 3,0-5,0
- В) 10,0-12,0
- Г) 4,0-4,8

43. НОРМА ЗАПАХА ВОДЫ

- А) 50 баллов
- Б) 2 балла
- В) 2 %

Г) 2 гр.

44. НОРМА ЦВЕТНОСТИ ВОДЫ

А) 20 %

Б) не более 1,5 мг/л

В) 20 гр.

Г) 3 мг/л

45. НОРМА ОКИСЛЯЕМОСТИ ВОДЫ СОСТАВЛЯЕТ (___ мг/л)

А) 2-4

Б) 4-8

В) 1-2

Г) 1

46. ФИЗИЧЕСКИЙ МЕТОД ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОДЫ

А) серебрение

Б) хлорирование

В) ультразвук

Г) озонирование

47. МЕТОД ОТБОРА ПРОБ ПОЧВЫ

А) по горизонтали

Б) метод конверта

В) метод треугольника

Г) по кругу

48. ОТБОР ПРОБ ПОЧВЫ ПРОИЗВОДЯТ

А) метод треугольника

Б) по диагонали

В) по кругу

Г) по горизонтали

49. ОТБОР ПРОБ ПОЧВЫ ПРОИЗВОДЯТ С ПОМОЩЬЮ

А) совка

Б) специального ведра

В) специального бура или лопатой

Г) стеклянной банки

50. ОТБОР ПРОБ ПОЧВЫ НА ГЕЛЬМИНТОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОИЗВОДЯТ

А) на стадионах, в песочницах

Б) в лесу

В) на окраинах городов

Г) на огородах

51. ТЕМПЕРАТУРА ХРАНЕНИЯ КОНСЕРВИРОВАННОЙ ВОЗДУШНО-СУХОЙ ПОЧВЫ

А) 0°C

Б) 1-2°C

В) 10°C

Г) 150°C

52. НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНЫЙ С ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ТОЧКИ ЗРЕНИЯ МЕТОД ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ ТВЕРДЫХ ОТБРОСОВ ЯВЛЯЕТСЯ

- А) свалки
- Б) поля компостирования
- В) мусоросжигательные заводы
- Г) мусороперерабатывающие заводы

53. ПРЕПАРАТ ДЛЯ КОНСЕРВАЦИИ ПРОБЫ ПОЧВЫ

- А) хлороформ или толуол
- Б) конц. H_2SO_4
- В) бензин
- Г) перманганат калия

54. ПРЕПАРАТ ДЛЯ КОНСЕРВАЦИИ ПРОБЫ ПОЧВ НА ГЕЛЬМИНТОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

- А) бензин
- Б) конц. H_2SO_4
- В) 1% раствор формалина или 1-2% раствор HCL
- Г) перманганат калия

55. С ПОМОЩЬЮ ВОДНОЙ ВЫТЯЖКИ ПО ХЛЕБНИКОВУ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ

- А) сухой остаток
- Б) кислотность
- В) щелочность
- Г) плотность

56. НАКОПЛЕНИЕ СВИНЦА В РАСТЕНИЯХ ПРОИСХОДИТ

- А) в горах
- Б) вблизи автомагистралей
- В) в водоемах
- Г) в полях

57. СКОЛЬКО КЛАССОВ ОПАСНОСТИ ВЫДЕЛЯЮТ В ОФИЦИАЛЬНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ ОПАСНОСТИ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ ПО СТЕПЕНИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОРГАНИЗМ?

- А) 4 класса
- Б) 3 класса
- В) 5 классов
- Г) 6 классов

58. ПОКАЗАТЕЛЬ, КОТОРЫЙ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ ВОДНОЙ ВЫТЯЖКИ ПО ХЛЕБНИКОВУ

- А) pH
- Б) кислотность
- В) щелочность
- Г) окисляемость

59. ТЕМПЕРАТУРА ХРАНЕНИЯ КОНСЕРВИРОВАННОЙ ВОЗДУШНО-СУХОВОЙ ПОЧВЫ

- А) $0^{\circ}C$
- Б) $1-2^{\circ}C$
- В) $10^{\circ}C$
- Г) $15^{\circ}C$

60. ХИМИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ, ВЫЗЫВАЮЩЕЕ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫЕ ОПУХОЛИ

- А) окись углерода
- Б) окись серы
- В) бенз(а)пирен
- Г) азот

61. МИКРООРГАНИЗМЫ, ОБРАЗУЮЩИЕ СПОРЫ В ПОЧВЕ

- А) ботулизм
- Б) дифтерия
- В) малярия
- Г) брюшной тиф

62. ВЕЩЕСТВО, ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ДЛЯ КОНСЕРВИРОВАНИЯ ПРОБ ПОЧВЫ

- А) оксид ртути
- Б) соляная кислота
- В) азотная кислота
- Г) хлороформ

63. ОСНОВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ

- А) законодательные
- Б) планировочные
- В) санитарно-технические
- Г) технологические

64. КОНЦЕНТРАЦИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ ВЫРАЖАЕТСЯ

- А) граммах
- Б) мг/м³
- В) мл
- Г) процентах

65. САНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВЫ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ

- А) наличием яиц гельминтов
- Б) температурой
- В) влажностью
- Г) гигроскопичностью

66. АККРЕДИТАЦИЯ ЛАБОРАТОРИИ – ЭТО...

- А) процедура, в результате которой признается компетентность лаборатории выполнять работы в планируемой области деятельности
- Б) процедура, в результате которой регламентируется компетентность лаборатории выполнять конкретные работы в определенной области деятельности
- В) процедура, в результате которой устанавливается компетентность лаборатории выполнять конкретные работы в определенной области деятельности.
- Г) процедура, в результате которой официально признается компетентность лаборатории выполнять конкретные работы в определенной области деятельности

67. ВТОРОЙ ЭТАП ОБРАБОТКИ ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ ПОСУДЫ НАЗЫВАЕТСЯ

- А) предстерилизационная очистка
- Б) дезинфекция
- В) стерилизация
- Г) заливка 96°С спиртом

68. ТРЕТИЙ ЭТАП ОБРАБОТКИ ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ ПОСУДЫ НАЗЫВАЕТСЯ

- А) предстерилизационная очистка
- Б) стерилизация
- В) заливка 96 °С спиртом
- Г) дезинфекция

69. ЛАБОРАТОРНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ МОГУТ БЫТЬ ОБЕЗЗАРАЖЕНЫ ПОГРУЖЕНИЕМ В ДЕЗИНФЕКЦИОННЫЕ РАСТВОРЫ

- А) 1% раствор борной кислоты
- Б) 1% раствор фенолфталеина
- В) 6% раствор перекиси водорода
- Г) 95% спирт

70. РАСТВОР ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ КЮВЕТ, ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ АППАРАТУРЫ, ПЛАСТИКОВЫХ ПРОБИРОК

- А) 4% раствором формалина, с последующим промыванием проточной водой
- Б) 3% раствором хлорамина, с последующим промыванием проточной водой
- В) 6% раствором перекиси водорода, с последующим промыванием проточной водой
- Г) 96 ° спиртом, с последующим промыванием проточной водой

71. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЯДОВ:

- А) химические вещества, которые в виде сырья, промежуточных или готовых продуктов встречаются в условиях производства и при проникновении в организм вызывают нарушение его нормальной жизнедеятельности
- Б) любые химические вещества, которые в виде сырья, промежуточных или готовых продуктов встречаются в условиях производства
- В) аэрозоли преимущественно фиброгенного действия, вызывающие у работающих развитие пневмокониозов
- Г) химические вещества, вызывающие острые отравления

72. В СЛУЧАЕ ОБНАРУЖЕНИИ ОШИБКИ В ЗАПИСИ ЗНАЧЕНИЙ В УЖЕ ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ ДАННЫХ СЛЕДУЕТ

- А) заклеить или заштриховать фрагмент прежние значения и на их месте написать новые
- Б) зачеркнуть прежние значения, вписать рядом правильное значение, завизировать и датировать изменения
- В) зачеркнуть прежние значения, вписать рядом правильное значение
- Г) вклеить лист с дополнительной информацией

73. ОДИН ИЗ ОСНОВОПОЛОЖНИКОВ ГИГИЕНЫ:

- А) Доброславин А.П.
- Б) Семашко Н.А.
- В) СоловьевЗ.П.
- Г) Эрисман Ф.Ф

74. РАЗДЕЛ ЭКОЛОГИИ, ИЗУЧАЮЩИЙ СОВОКУПНОСТЬ ВСЕХ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ОСОБЬ

- А) син-экология
- Б) факторальная экология
- В) популяционная экология
- Г) биогеография

75. СОВОКУПНОСТЬ ФАКТОРОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВЫ

- А) биотические

- Б) абиотические
- В) антропогенные
- Г) эдафические

76. ФАКТОРЫ СРЕДЫ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ПОД ВЛИЯНИЕМ И ПРИ УЧАСТИИ ЧЕЛОВЕКА И ЕГО ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

- А) биотические
- Б) абиотические
- В) антропогенные
- Г) эдафические

77. ТВЕРДАЯ ОБОЛОЧКА ЗЕМЛИ

- А) атмосфера
- Б) гидросфера
- В) литосфера
- Г) озоновый экран

78. ВОДНАЯ ОБОЛОЧКА ЗЕМЛИ

- А) атмосфера
- Б) гидросфера
- В) литосфера
- Г) озоновый экран

79. НИЖНЯЯ ГРАНИЦА АТМОСФЕРЫ

- А) тропосфера
- Б) ионосфера
- В) стратосфера
- Г) озоновый экран

80. ТИП БИОТИЧЕСКИХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ, ПРИ КОТОРОМ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ СОРЕВНОВАНИЕ МЕЖДУ ОСОБЯМИ ОДНОГО ВИДА ИЛИ ПОПУЛЯЦИЯМИ РАЗНЫХ ВИДОВ ЗА ЖИЗНЕННЫЕ РЕСУРСЫ

- А) мутуализм
- Б) паразитизм
- В) симбиоз
- Г) конкуренция

Эталоны ответов на задания в тестовой форме

1.	А	21.	Б	41.	Г	61.	А
2.	В	22.	А	42.	А	62.	Г
3.	Г	23.	В	43.	Б	63.	Г
4.	Б	24.	Б	44.	В	64.	Б
5.	А	25.	А	45.	А	65.	А
6.	Г	26.	Б	46.	В	66.	Г
7.	Г	27.	Г	47.	Б	67.	А
8.	А	28.	Г	48.	Б	68.	Б
9.	Б	29.	А	49.	В	69.	В
10.	В	30.	В	50.	А	70.	В
11.	В	31.	Г	51.	А	71.	А
12.	А	32.	Г	52.	В	72.	Б
13.	Г	33.	Б	53.	А	73.	А
14.	А	34.	А	54.	В	74.	Б
15.	Б	35.	Г	55.	А	75.	Г

16.	Г	36.	А	56.	Б	76.	В
17.	А	37.	В	57.	А	77.	В
18.	Б	38.	А	58.	Г	78.	Б
19.	Г	39.	В	59.	А	79.	А
20.	Б	40.	Г	60.	В	80.	Г

**3.1.1.2. Контрольные вопросы к дифференцированному зачету
по дисциплине МДК 05.01. Санитарно-гигиенические лабораторные
исследования**

**Теоретические вопросы к дифференцированному зачету по дисциплине
МДК.05.01 Санитарно-гигиенические лабораторные исследования**

1. Определение гигиены. Задачи гигиенической науки.
2. Определение гигиены. Методы исследования в гигиене.
3. Исторические этапы развития гигиены в России.
4. Определение экологии. Предмет изучения, задачи экологии как науки.
5. Исторические этапы развития экологии как науки.
6. Экосистемы, их состав и функции.
7. Экологические факторы. Классификация экологических факторов.
8. Абиотические факторы. Их влияние на живые организмы.
9. Виды биотических взаимодействий.
10. Антропогенные изменения природной среды. Понятие загрязнения ОС.
11. Современные экологические проблемы.
12. Гигиеническое нормирование. Гигиенический норматив.
13. Физические свойства воздуха. Температура воздуха. Гигиеническое значение температуры воздуха.
14. Физические свойства воздуха. Солнечная радиация. Гигиеническое значение солнечной радиации.
15. Физические свойства воздуха. Влажность воздуха. Гигиеническое значение влажности воздуха.
16. Физические свойства воздуха. Атмосферное давление. Гигиеническое значение атмосферного давления.
17. Физические свойства воздуха. Атмосферное электричество. Природная радиоактивность.
18. Микроклимат. Гигиеническое значение микроклимата.
19. Понятия климата, погоды. Метеотропные реакции.
20. Химический состав воздуха. Источники загрязнения атмосферного воздуха.
21. Мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнений.
22. Гигиеническая характеристика источников водоснабжения.
23. Экологическое, гигиеническое и эпидемиологическое значение воды.
24. Гигиенические требования к качеству питьевой воды. Показатели качества воды.
25. Гигиеническое значение химических показателей качества питьевой воды. Геохимические эндемии.
26. Физиологическое и гигиеническое значение жесткости воды.
27. Гигиеническое значение хлоридов.
28. Гигиеническое значение сульфатов.
29. Способы и методы улучшения качества питьевой воды.
30. Методы обеззараживания питьевой воды.
31. Санитарная охрана водоисточников.
32. Гигиеническое и экологическое значение почвы.
33. Эпидемиологическое значение почвы. Показатели санитарного состояния почвы.

34. Физические свойства почвы. Гигиеническое значение пористости и капиллярности почвы.
35. Физические свойства почвы. Гигиеническое значение воздухопроницаемости почвы.
36. Физические свойства почвы. Гигиеническое значение влагоемкости и водопроницаемости почвы.
37. Химический состав почвы, его гигиеническое и экологическое значение.
38. Самоочищение почвы.
39. Санитарная охрана почвы.
40. Санитарная охрана атмосферного воздуха.

3.2.1. Проверяемые умения:

- У. 1 осуществлять отбор, транспортировку и хранение проб объектов внешней среды и пищевых продуктов;
- У. 2 определять физические и химические свойства объектов внешней среды и пищевых продуктов;
- У. 3 вести учетно-отчетную документацию;
- У. 4 проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.

3.2.2. Задания контроля выполнения практических умений.

Вопросы к практической части дифференцированного зачета по дисциплине МДК 05.01. Санитарно-гигиенические лабораторные исследования

1. Способы отбора проб атмосферного воздуха.
2. Правила отбора проб атмосферного воздуха для проведения химического исследования.
3. Методика определения температуры воздуха в помещении. Гигиеническая оценка.
4. Методика определения относительной влажности воздуха. Гигиеническая оценка.
5. Определите влажность воздуха по таблице и номограмме. Дайте гигиеническую оценку влажности воздуха в учебной комнате.
6. Правила отбора проб воды из открытых водоисточников (ситуационная задача).
7. Отбор проб воды для химического исследования. Правила оформления сопроводительного документа (ситуационная задача).
8. Отбор проб воды для бактериологического исследования. Правила оформления сопроводительного документа (ситуационная задача).
9. Методика определения запаха воды. Гигиеническая оценка.
10. Методика определения привкуса воды. Гигиеническая оценка.
11. Методика определения цветности воды. Гигиеническая оценка.
12. Определение общей жесткости воды. Гигиеническая оценка.
13. Качественное определение хлоридов воды. Гигиеническая оценка.
14. Качественное определение сульфатов воды. Гигиеническая оценка.
15. Определение остаточного хлора в питьевой воде. Гигиеническая оценка.

16. Правила отбора проб почвы для физико-химического анализа и оформления проб почвы (ситуационная задача).
17. Приготовление водной вытяжки почвы (по Хлебникову).
18. Анализ и гигиеническая оценка показателей загрязнения почвы

Ситуационные задачи к дифференцированному зачету по дисциплине МДК 05.01. Санитарно-гигиенические лабораторные исследования

ПК 5.1. Выполнять процедуры преаналитического (лабораторного) этапа санитарно-эпидемиологических исследований в соответствии с профилем санитарно-гигиенической лаборатории

ПК 5.3. Выполнять процедуры постаналитического этапа санитарно-эпидемиологических исследований в соответствии с профилем санитарно-гигиенической лаборатории.

1. В лабораторию доставлены пробы молока для определения плотности молока питьевого. Лаборанту необходимо подготовить рабочее место для проведения исследования.

Эталон ответа:

1. Вымыть и осушить руки
2. Надеть СИЗ
3. Поставить на поднос: пробу молока, лабораторную посуду – цилиндр на 250 мл., лактоденсиметр, сухие салфетки (ветошь)

2. В рамках выполнения своих должностных обязанностей на рабочем месте медицинский лабораторный техник должен провести утилизацию отработанного материала, обработку использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты. Составьте алгоритм действий медицинского лабораторного техника после определения плотности проб молока питьевого.

Эталон ответа:

1. Промыть лактоденсиметр над емкостью с отходами класса А; остаток влаги удаляют льняной тканью
2. Протереть поднос ветошью, смоченной в моющем растворе
3. Сбросить использованную ветошь в ёмкость для отработанной ветоши
4. Снять перчатки и сбросить в отходы класса Б

3. В лабораторию доставлены пробы молока для определения наличия соды. В рамках подготовки к анализу опишите методику приготовления раствора бромтимолового синего.

Эталон ответа:

Навеску бромтимолового синего массой 0,1 г переносят в мерную колбу вместимостью 250 см и доливают до метки этиловым спиртом.

4. В ходе планового обследования учебных классов мед.лаб технику нужно провести определение относительной влажности воздуха в помещении. Составьте алгоритм подготовки манипуляции.

Эталон ответа:

1. Подготовить прибор-психрометр Ассмана: проверить целостность термометров, наличие кусочка батиста на одном из термометров прибора, исправность аспирационной головки
2. Поставить на поднос: колбу с дистиллированной водой, резиновой груши с пипеткой.
3. Поставить штатив в центр помещения, установить психрометр на штативе.

4. Подготовить таблицы и номограммы для определения относительной влажности

5. В лабораторию доставлены образцы воды из водопроводного крана для определения жесткости. Лаборанту необходимо подготовить рабочее место для проведения исследования.

Эталон ответа:

1. Вымыть и осушить руки
2. Надеть СИЗ
3. Поставить на поднос:
 - цилиндр мерный емкостью 100 мл,
 - колбы конические плоскодонные емкостью 50 мл,
 - бюретка стеклянная мерная с краном 25 мл,
 - воронка стеклянная фильтровальная,
 - индикатор метиловый оранжевый
4. Приготовить 0,1N раствор HCl,

6. В лабораторию доставлены пробы молока для определения плотности сливок. Лаборанту необходимо подготовить рабочее место для проведения исследования

Эталон ответа:

1. Вымыть и осушить руки
2. Надеть СИЗ
3. Поставить на поднос: пробу молока, лабораторную посуду – цилиндр на 250 мл., ареометр типа АМ с пределом основной допускаемой абсолютной погрешности 0,5 кг/м, термометры ртутные стеклянные лабораторные диапазоном измерений температуры от 0 °С до 55 °С. Термометры лабораторные жидкостные стеклянные диапазоном температуры от 0 °С до 100 °С, секундомер, баня водяная термостатируемая, сухие салфетки (ветошь)

7. В лабораторию доставлены образцы воды из водопроводного крана для качественного определения сульфатов. Лаборанту необходимо подготовить рабочее место для проведения исследования.

Эталон ответа:

1. Вымыть и осушить руки
2. Надеть СИЗ
3. Поставить на поднос:
 - цилиндр мерный емкостью 100 мл;
 - пробирки;
4. Приготовить 2,5N раствор HCl, 5% раствор хлористого бария.

8. В лабораторию доставлены образцы воды из водопроводного крана для качественного определения хлоридов. Лаборанту необходимо подготовить рабочее место для проведения исследования.

1. Вымыть и осушить руки
2. Надеть СИЗ
3. Поставить на поднос:
 - цилиндр мерный емкостью 100 мл;
 - пробирки;
4. Приготовить 10% раствор азотнокислого серебра.

9. В ходе планового обследования учебных кабинетов мед. лаб технику нужно провести исследовании микроклиматических условий в помещении. Составьте алгоритм подготовки манипуляции.

Эталон ответа:

1. Подготовить прибор-психрометр Ассмана: проверить целостность термометров, наличие кусочка батиста на одном из термометров прибора, исправность аспирационной головки
2. Поставить на поднос: колбу с дистиллированной водой, резиновой груши с пипеткой.
3. Поставить штатив в центр помещения, установить психрометр на штативе.
4. Подготовить таблицы и номограммы для определения относительной влажности;
5. Подготовить термометры максимальные и анемометр.

10. В ходе планового обследования учебных классов общеобразовательной школы мед. лаб технику нужно провести исследовании уровня искусственной освещенности на рабочих местах. Составьте алгоритм подготовки манипуляции.

Эталон ответа:

1. Подготовить прибор- люксметр, проверить светочувствительный датчик;
2. Светочувствительный датчик устанавливают на рабочее место (измерение проводят в 3-х точках: слева, посередине, справа), прибор включают на режим «ЛЮКС» и проводят измерение (не заслоняя тенью датчик).

11. В рамках выполнения своих должностных обязанностей на рабочем месте медицинский лабораторный техник должен провести утилизацию отработанного материала, обработку использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты. Составьте алгоритм действий медицинского лабораторного техника после определения жесткости водопроводной воды.

Эталон ответа:

1. Промыть цилиндр мерный, колбы конические плоскодонные, бюретку стеклянная мерная с краном и воронку стеклянную теплой проточной водой, затем дистиллированной.
2. Протереть поднос ветошью, смоченной в моющем растворе
3. Сбросить использованную ветошь в ёмкость для отработанной ветоши
4. Снять перчатки и сбросить в отходы класса Б

12. В ходе планового обследования палат терапевтического отделения ЦРБ г. N мед. лаб технику нужно провести определение относительной влажности воздуха в помещении. Составьте алгоритм подготовки манипуляции.

Эталон ответа:

1. Подготовить прибор-психрометр Ассмана: проверить целостность термометров, наличие кусочка батиста на одном из термометров прибора, исправность аспирационной головки
2. Поставить на поднос: колбу с дистиллированной водой, резиновую грушу с пипеткой.
3. Поставить штатив в центр помещения, установить психрометр на штативе.
4. Подготовить таблицы и номограммы для определения относительной влажности.

13. В рамках выполнения своих должностных обязанностей медицинский лабораторный техник должен провести утилизацию отработанного материала, обработку использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты после органолептического исследования водопроводной воды.

Эталон ответа:

1. Промыть цилиндр мерный, колбы конические плоскодонные, бюретку стеклянная мерная с краном и воронку стеклянную теплой проточной водой, затем дистиллированной.
2. Протереть поднос ветошью, смоченной в моющем растворе
3. Сбросить использованную ветошь в ёмкость для отработанной ветоши

4. Снять перчатки и сбросить в отходы класса А

13. В ходе планового обследования игровых помещений детского сада мед. лаб технику нужно провести определение относительной влажности воздуха в помещении с помощью гигрометра. Составьте алгоритм подготовки манипуляции.

Эталон ответа:

1. Распаковать гигрометр аспирационный и убедитесь в комплектности прибора в соответствии с паспортом
2. Снять питатель с основания. Заполнить питатель дистиллированной водой.
3. Установить гигрометр в вертикальном положении на уровне глаз работающего с ним.

14. В лабораторию доставлены пробы воздуха рабочей зоны одного из цехов мебельной фабрики для определения пыли весовым методом. Лаборанту необходимо подготовить рабочее место для проведения исследования.

Эталон ответа:

1. Подготовить и проверить аналитические весы.
2. Изъять из патронов фильтр АФА с помощью пинцета.

15. В лабораторию доставлены образцы воды из водопроводного крана для определения остаточного хлора. Лаборанту необходимо подготовить рабочее место для проведения исследования.

Эталон ответа:

1. Вымыть и осушить руки
2. Надеть СИЗ
3. Поставить на поднос:
 - установку для титрования (штатив, бюретка с воронкой);
 - колбы конические плоскодонные емкостью 250 мл;
 - цилиндр мерный емкостью 100 мл;
4. Приготовить реактивы:
 - 1) 10-% раствор KI;
 - 2) ацетатно-буферный раствор;
 - 3) 1% раствор крахмала;
 - 4) 0,005 н раствор Na₂S₂O₃

16. В ходе выполнения своих должностных обязанностей медицинский лабораторный техник должен провести утилизацию отработанного материала, обработку использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты после определения остаточного хлора в воде.

Эталон ответа:

1. Промыть цилиндр мерный, колбы конические плоскодонные, бюретку стеклянную мерную с краном и воронку стеклянную теплой проточной водой, затем дистиллированной.
2. Протереть поднос ветошью, смоченной в моющем растворе
3. Сбросить использованную ветошь в ёмкость для отработанной ветоши
4. Снять перчатки и сбросить в отходы класса А

17. В ходе планового обследования учебных классов общеобразовательной школы мед. лаб технику нужно провести исследование уровня искусственной освещенности на рабочих местах. Составьте алгоритм подготовки манипуляции.

Эталон ответа:

1. Подготовить прибор- люксметр, поверить светочувствительный датчик;

2. Светочувствительный датчик устанавливают на рабочее место (измерение проводят в 3-х точках: слева, посередине, справа), прибор включают на режим «ЛЮКС» и проводят измерение (не заслоняя тенью датчик).

18. В рамках выполнения своих должностных обязанностей медицинский лабораторный техник должен провести утилизацию отработанного материала, обработку использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты после исследования образцов воды, отобранной из реки Дон в районе водозабора.

Эталон ответа:

1. Промыть цилиндр мерный, колбы конические плоскодонные, бюретку стеклянную мерную с краном и воронку стеклянную теплой проточной водой, затем дистиллированной.

2. Протереть поднос ветошью, смоченной в моющем растворе

3. Сбросить использованную ветошь в ёмкость для отработанной ветоши

4. Снять перчатки и сбросить в отходы класса А

19. В рамках выполнения своих должностных обязанностей медицинский лабораторный техник должен подготовить стеклянную аппаратуру для исследования плотности молока с помощью ареометра.

Эталон ответа:

1. Ареометр, стаканы, цилиндры и другую стеклянную аппаратуру тщательно моют и ополаскивают дистиллированной водой. Остаток влаги удаляют льняной тканью, затем всю аппаратуру выдерживают при комнатной температуре до полного высыхания.

2. После подготовки ареометра к измерениям не допускается касаться руками его рабочей части. Ареометр берут за верхнюю часть стержня, свободную от шкалы. Ареометры, термометры и мешалки, подготовленные к измерениям, хранят в цилиндрах, накрытых покрывным стеклом или полиэтиленовым чехлом.

20. В ходе планового обследования учебных кабинетов колледжа мед. лаб технику нужно провести исследование уровня искусственной освещенности на рабочих местах. Составьте алгоритм подготовки манипуляции.

Эталон ответа:

1. Подготовить прибор- люксметр, проверить светочувствительный датчик;

2. Светочувствительный датчик устанавливают на рабочее место (измерение проводят в 3-х точках: слева, посередине, справа), прибор включают на режим «ЛЮКС» и проводят измерение (не заслоняя тенью датчик).

21. В рамках выполнения своих должностных обязанностей медицинский лабораторный техник должен провести отбор проб воды для определения остаточного хлора из водопроводного крана (водопроводной сети). Составьте алгоритм выполнения манипуляции.

Эталон ответа:

1. Отбирать пробы воды в чистую посуду

2. Открыть кран и пропустите воду 10-15 мин.

Ополоснуть бутылку 2-3 раза отбираемой водой.

3. Заполните бутылку водой до верха.

4. Закрыть притертой пробкой бутылку так, чтобы под пробкой остался небольшой слой воздуха

5. Составить сопроводительный документ (бланк).

Количество воды для образца – 2-5 л.

22. В рамках выполнения своих должностных обязанностей медицинский

лабораторный техник должен провести отбор проб воды для определения нитратов, нитритов и сульфатов из водопроводного крана (водопроводной сети) в офисе. Составьте алгоритм выполнения манипуляции.

Эталон ответа:

1.Отбирать пробы воды в чистую посуду

2.Открыть кран и пропустите воду 10-15 мин.

Ополоснуть бутылку 2-3 раза отбираемой водой.

3.Заполните бутылку водой до верха.

4.Закрывать притертой пробкой бутылку так, чтобы под пробкой остался небольшой слой воздуха

5.Составить сопроводительный документ (бланк).

Количество воды для образца – 2-5 л.

23. В целях плановой проверки качества воды водопроводной сети по физико-химическим показателям медицинский лабораторный техник должен провести отбор проб воды. Составьте алгоритм выполнения манипуляции.

Эталон ответа:

1.Отбирать пробы воды в чистую посуду

2.Открыть кран и пропустите воду 10-15 мин.

Ополоснуть бутылку 2-3 раза отбираемой водой.

3.Заполните бутылку водой до верха.

4.Закрывать притертой пробкой бутылку так, чтобы под пробкой остался небольшой слой воздуха

5.Составить сопроводительный документ (бланк).

Количество воды для образца – 2-5 л.

24. В целях плановой проверки качества воды водопроводной сети по бактериологическим показателям медицинский лабораторный техник должен провести отбор проб воды. Составьте алгоритм выполнения манипуляции.

Эталон ответа:

1.Взять стерильную бутылку вместимостью 0,5 л.

2.Обжечь спиртовым факелом кран.

3.Открыть кран и пропустить воду при полном открытии крана, в течении 5 мин.

4.Взять бутылку и держась за бумажный колпачок, вынуть пробку.

5.С помощью спиртового факела обжечь горлышко бутылки.

6.Наполнить бутылку водой, не доливая примерно 50-100мл.

7.Закрывать пробку и фиксировать колпачок.

8.Заполнить ярлык и наклеить его на бутылку.

9.Заполнить сопроводительный бланк по схеме.

Количество воды для образца – 0,5 л

25. В ходе планового обследования столовой студенческого общежития медицинский лабораторный техник должен провести отбор проб от партии молока, поступившей для реализации. Опишите методику проведения отбора.

Эталон ответа:

1.Для контроля качества молока и молочных продуктов в таре по органолептическим и физико-химическим показателям от каждой партии продукции отбирают 5% единицы транспортной тары с продукцией, при наличии в партии менее 20 единиц отбирают одну. При составлении объединенной пробы от молока в бутылках и пакетах продукт перемешивают путем пятикратного перевертывания бутылки и пакета. Из объединенной пробы после перемешивания выделяют 0,5 дм³ для анализа.

Объем выборки от партии молока составляет 5 единиц транспортной тары с продукцией;

При наличии в партии менее 20 единиц – отбирают 1 единицу.

2.Пробы, направляемые в лабораторию, снабжают этикеткой и актом отбора проб.

3.Пробы пломбируют или опечатывают.

26. В ходе планового обследования гипермаркета медицинский лабораторный техник должен провести отбор проб от партии кефира, поступившей для реализации. Опишите методику проведения отбора проб.

Эталон ответа:

1. Для контроля качества кефира в таре по органолептическим и физико-химическим показателям от каждой партии продукции отбирают 5% единицы транспортной тары с продукцией, при наличии в партии менее 20 единиц отбирают одну.

Жидкие кисломолочные продукты перемешивают путем пятикратного перевертывания бутылки, пакета или шпателем после вскрытия тары. Кефир выливают в химический стакан, помещают его на 10 мин в водяную баню при температуре $32 \pm 2^\circ\text{C}$, перемешивают для удаления углекислого газа, затем составляют объединенную пробу. Из объединенной пробы после перемешивания выделяют $0,1 \text{ дм}^3$ для анализа.

2. Пробы, направляемые в лабораторию, снабжают этикеткой и актом отбора проб.

3. Пробы пломбируют или опечатывают.

27. В целях плановой проверки качества воды водопроводной сети по бактериологическим показателям медицинский лабораторный техник должен провести отбор проб воды в детском дошкольном учреждении. Составьте алгоритм выполнения манипуляции.

Эталон ответа:

1. Взять стерильную бутылку вместимостью 0,5 л.
2. Обжечь спиртовым факелом кран.
3. Открыть кран и пропустить воду при полном открытии крана, в течении 5 мин.
4. Взять бутылку и держась за бумажный колпачок, вынуть пробку.
5. С помощью спиртового факела обжечь горлышко бутылки.
6. Наполнить бутылку водой, не доливая примерно 50-100мл.
7. Закрыть пробку и фиксировать колпачок.
8. Заполнить ярлык и наклеить его на бутылку.
9. Заполнить сопроводительный бланк по схеме.

Количество воды для образца – 0,5 л

28. В рамках выполнения своих должностных обязанностей медицинский лабораторный техник должен подготовить пробу молока сырого к проведению исследования его плотности с помощью ареометра

Эталон ответа:

1. Определение плотности молока коровьего сырого проводят при температуре $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$.

2. Определение плотности сырого молока проводят не ранее чем через 2 ч после дойки.

3. Ареометр и другую стеклянную аппаратуру тщательно моют и ополаскивают дистиллированной водой. Остаток влаги удаляют льняной тканью, затем всю аппаратуру выдерживают при комнатной температуре до полного высыхания.

4. После подготовки ареометра к измерениям не допускается касаться руками его рабочей части. Ареометр берут за верхнюю часть стержня, свободную от шкалы. Ареометры, термометры и мешалки, подготовленные к измерениям, хранят в цилиндрах, накрытых покрывным стеклом или полиэтиленовым чехлом.

29. В ходе планового обследования гипермаркета медицинский лабораторный техник должен провести отбор проб от партии банок с маринованными огурцами, поступившей для реализации. Опишите методику проведения отбора проб.

Эталон ответа:

1. Для составления исходной пробы продуктов, расфасованных в мелкую тару (банки с огурцами), отбирают целые (нераскупоренные) единицы упаковки. Из исходной пробы после тщательного перемешивания выделяют средний образец.

2. Из общего числа мест в партии продукта в зависимости от его вида и количества вскрывают от 2 до 20%, но не менее трех единиц.

3. Пробы продуктов, подготовленные для анализа, хранят в стеклянных банках с притертыми или хорошо пригнанными каучуковыми пробками. Пред взятием навесок для анализа содержимое банки тщательно перемешивают.

Пробы скоропортящихся продуктов хранят в холодильнике при температуре около 0° С, не допуская замораживания.

30. В рамках выполнения своих должностных обязанностей медицинский лабораторный техник должен подготовить пробу гречневой крупы для проведения химического анализа. Опишите методику подготовки пробы.

Эталон ответа:

1. Гречневую крупу из отобранного образца в количестве 200-250 г размалывают на зерновой лабораторной мельнице или лабораторной мельнице типа «Эксцельсиор».

2. Затем просеивают через металлическое сито с отверстиями диаметром 1 мм.

3. Остаток на сите снова размалывают и просеивают, пока вся проба не будет измельчена до частиц требуемой величины

ПК 5.2. Выполнять процедуры аналитического этапа санитарно-эпидемиологических исследований в соответствии с профилем санитарно-гигиенической лаборатории

1. В ходе выполнения своих должностных обязанностей после проведения определения кислотности молока медицинский лабораторный техник должен зарегистрировать результаты исследования.

Эталон ответа:

1. Провести расчет кислотности молока. В случае необходимости вычесть или прибавить поправку (0,0002 х на разницу температур).

2. Записать результат в бланк исследования.

3. Оформить журнал исследований.

2. При проведении плановой проверки сотрудниками Территориального отдела Роспотребнадзора и ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» в ГБОУ СОШ № 1 медицинский лабораторный техник должен провести измерение искусственной освещенности. Расскажите о методе измерения искусственной освещенности и регистрации результатов.

Эталон ответа:

Измерение уровня искусственной освещенности проводят с помощью прибора Люксметр Ю 116. Светочувствительный датчик устанавливают на рабочее место (измерение проводят в 3-х точках: слева, посередине, справа), прибор включают на режим «ЛЮКС» и проводят измерение (не заслоняя тенью датчик).

1. Установить измеритель люксметра и фотоэлемент в горизонтальное положение.

2. Отсоединить фотоэлемент от измерителя люксметра, для того чтобы проверить находится ли стрелка прибора на нулевом делении шкалы.

3. Для отсчета значения измеряемой освещенности против нажатой кнопки определить выбранное с помощью насадок (или без насадок) наибольшее значение диапазона измерения. При нажатой правой' кнопке, против которой нанесены наибольшие значения диапазонов измерений, кратные 10, следует пользоваться для отсчета показаний шкалой 0-100.

4. При нажатой правой' кнопке, против которой нанесены наибольшие значения диапазонов измерений, кратные 10, следует пользоваться для отсчета показаний шкалой 0-100.

5. При нажатой левой кнопке, против которой нанесены наибольшие значения диапазонов измерений, кратные 30, следует пользоваться шкалой 0-30.

6. Показания прибора в делениях по соответствующей шкале умножают на коэффициент, указанный на насадках М, Р, Т.

После стабилизации показаний – данные записываются и усредняются.

3. В ходе планового обследования учебных классов мед. лаб технику нужно провести определение относительной влажности воздуха в помещении. Опишите порядок измерения относительной влажности воздуха психрометром Ассмана:

Эталон ответа:

1. Определите комнатную температуру t .
2. Наберите в резиновую грушу дистиллированную воду и намочите батист, которым обернут резервуар одного из термометров.
3. Заведите ручкой часовой механизм психрометра до упора и подвесьте психрометр на крюк.
4. Подождите до тех пор, пока столбик влажного термометра не перестанет двигаться и запишите разность температур.
5. Пользуясь таблицей найдите относительную влажность

4. В ходе выполнения своих должностных обязанностей мед. лаб техник должен провести определение свободного остаточного хлора титрованием метиловым оранжевым. Укажите принцип метода и методику приготовления реактивов для исследования.

Эталон ответа:

Метод основан на окислении свободным хлором метилового оранжевого, в отличие от хлораминов, окислительный потенциал которых недостаточен для разрушения метилового оранжевого.

Используемые реактивы и оборудование.

- Колбы конические с притертыми крышками вместимостью 250 мл.
- Кислота соляная по ГОСТ 3118-67 плотностью $1,19 \text{ г/см}^3$.
- Метиловый оранжевый по ГОСТ 10816-64
- Вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72.
- Бюретка с краном

Приготовление 0,005-ного раствора метилового оранжевого: 50 мг метилового оранжевого растворяют в дистиллированной воде, доводят до объема 1 л. 1 мл этого раствора соответствует 0,0217 мг свободного хлора.

Приготовление 5 н раствора соляной кислоты: в мерную колбу наливают дистиллированную воду, затем медленно добавляют 400 мл соляной кислоты и доводят дистиллированной водой до 1 л

5. В ходе выполнения своих должностных обязанностей мед. лаб техник должен провести определение свободного остаточного хлора титрованием метиловым оранжевым. Опишите методику проведения определения (ход работы) и регистрации полученных результатов.

Эталон ответа:

Ход работы

1. Заполнить бюретку 0,005 н раствором метилового оранжевого.
2. В 3 колбы отмерить по 100 мл анализируемой воды мерным сосудом.
3. Добавить в одну из колб с анализируемой водой 2-3 капли 5 н раствора соляной кислоты, перемешать.
4. Быстро оттитровать воду раствором метилового оранжевого до появления не исчезающей розовой окраски.
5. Повторить п.п 3 и 4 для двух оставшихся колб с анализируемыми пробами.
6. Полученные данные занести в таблицу

№ пробы	Начальный объем метилового оранжевого в бюретке $V_{нач}$	Конечный объем метилового оранжевого в бюретке $V_{кон}$	$V_{мо} = V_{кон} - V_{нач}$
1			
2			
3			
			$V_{мо\text{ ср}} =$

Обработка результатов

Содержание свободного остаточного хлора C_{ax} в мг/л вычисляют по формуле

$$C_{ax} = \frac{0,04 + (V_{мо} \times 0,0217) \times 000}{V_v}$$

где $V_{мо}$ – объем раствора метилового оранжевого, израсходованного на титрование, мл;

0,0217 – титр раствора метилового оранжевого;

0,04 – эмпирический коэффициент;

V_v – объем воды, взятый для анализа, мл

6. В ходе выполнения своих должностных обязанностей мед. лаб техник должен провести определение общей жесткости комплексонометрическим методом. Опишите принцип метода определения и регистрацию полученных результатов.

Эталон ответа:

Метод основан на образовании прочного комплексного соединения трилона Б и ионами кальция и магния. Определение проводят титрованием пробы воды трилоном Б при pH 10 в присутствии индикатора хрома темно-синего.

Если в воду, содержащую ионы кальция и магния внести индикатор, затем добавить трилон Б, то произойдет изменение окраски в точке эквивалентности, т.е. когда трилон Б свяжет ионы кальция и магния в прочный комплекс. По количеству прибавленного раствора трилона Б определяют общую жесткость исследуемой воды.

7. В ходе выполнения своих должностных обязанностей мед. лаб техник должен провести исследование пробы молока на свертываемость при кипячении. Опишите методику проведения определения.

Эталон ответа:

Свертывание молока при кипячении может произойти в результате повышения кислотности, содержания в молоке большого количества пептонизирующих бактерий или присутствия в нем посторонних примесей. Если кислотность молока составляет 18-20° Т, при кипячении оно не свертывается. При кислотности равной 26-28° Т, молоко может свернуться.

Методика: в небольшую колбу наливают 5 мл молока и кипятят 1 минуту; после охлаждения проверяют, не произошло ли выпадение хлопьев казеина.

8. В ходе выполнения своих должностных обязанностей мед. лаб техник должен провести исследование пробы молока на редуктазу. Опишите методику проведения определения.

Эталон ответа:

Реакция основана на том, что в молоке всегда содержатся в значительном количестве бактерии, выделяющие фермент редуктазу, обесцвечивающие некоторые красящие вещества, в том числе раствор метиленового синего. Чем больше в молоке микроорганизмов, тем быстрее произойдет обесцвечивание.

Методика: в стерильную пробирку наливают 10 мл молока, 2-3 капли 1% раствора метиленового синего и после перемешивания помещают в термостат при температуре 37-40° С, предварительно налив поверх молока небольшой слой вазелинового масла для защиты от кислорода. При обильном загрязнении молока бактериями обесцвечивание наступает очень быстро: от нескольких минут до 1 часа. Если обесцвечивание продолжается 5-7 часов, молоко считается незначительно обсемененным.

Проба на редуктазу считается ориентировочной и не заменяет бактериологического анализа.

9. В ходе выполнения своих должностных обязанностей мед. лаб техник должен провести определение наличия соды в молоке. Опишите методику проведения определения.

Эталон ответа:

В сухую или сполоснутую дистиллированной водой пробирку, помещенную в штатив, наливают 5 см³ испытуемого молока и осторожно по стенке добавляют 7-8 капель раствора бромтимолового синего. Через 10 мин наблюдают за изменением окраски кольцевого слоя, не допуская встряхивания пробирки.

Одновременно ставят контрольную пробу с молоком, не содержащим соды.

Обработка результатов

Желтая окраска кольцевого слоя указывает на отсутствие соды в молоке.

Появление зеленой окраски различных оттенков (от светло-зеленого до темно-зеленого) свидетельствует о присутствии соды в молоке.

10. При проведении плановой проверки сотрудниками ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» в колледже медицинский лабораторный техник должен провести измерение естественной освещенности и рассчитать КЕО для учебного кабинета. Расскажите о методике выполнения измерения и расчете КЕО.

Эталон ответа:

КЕО представляет собой процентное отношение освещенности точки внутри помещения (Евн.) к одновременной освещенности наружной точки (Енар.), находящейся на той же горизонтальной плоскости и освещенной рассеянным светом всего небосвода.

Алгоритм действий

1. Определить, с помощью люксметра освещенность в учебной аудитории в наиболее удаленной от окон точке, на полу или на высоте 0,8 м от пола.

2. Определить освещенность под открытым небом

3. Рассчитайте КЕО по формуле

$$\text{КЕО} = \frac{\text{Евн.}}{\text{Енар.}} \times 100$$

11. В ходе выполнения своих должностных обязанностей мед. лаб техник должен провести определение наличия крахмала в молоке. Опишите методику проведения определения.

Эталон ответа:

Крахмал или муку добавляют к молоку, чтобы создать видимость густоты.

В пробирку наливают 5 см³ молока, прибавляют 2-3 капли реактива Люголя и тщательно взбалтывают. Появление синей окраски указывает на наличие крахмала

12. При проведении плановой проверки сотрудниками ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» в колледже медицинский лабораторный техник должен провести исследование естественной освещенности в игровой комнате дошкольного учреждения по световому коэффициенту (СК).

Эталон ответа:

Световой коэффициент СК — это отношение площади застекленной части окон к площади пола. В жилых комнатах СК должен быть не менее 1/8- 1/10, в детских учреждениях, больничных палатах 1/5-1/6, в школьных классах 1/4-1/5

Алгоритм действий

1. Замерьте высоту и ширину застекленной части окон в жилом помещении
2. Определите площадь застекленной части окон в помещении.
3. Замерьте длину и ширину помещения.
4. Определите площадь пола помещения.
5. Рассчитайте световой коэффициент СК

СК является косвенным коэффициентом оценки естественного освещения в помещениях.

13. При проведении плановой проверки сотрудниками ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» в колледже медицинский лабораторный техник должен провести исследование естественной освещенности в игровой комнате дошкольного учреждения по коэффициенту заглубления Кз).

Эталон ответа:

Коэффициент заглубления (заложения) – это отношение глубины помещения к расстоянию от верхнего края окна до пола. Глубиной помещения называют расстояние от окна до внутренней стены помещения. В помещениях Кз должен быть не более 2,5.

Алгоритм действий

1. Замерьте глубину помещения.
2. Замерьте расстояние от верхнего края окна до пола.
3. Рассчитайте коэффициент заглубления Кз

Кз является косвенным коэффициентом оценки естественного освещения в помещениях.

14. В ходе выполнения своих должностных обязанностей мед. лаб техник должен провести определение пористости хлеба (пшеничный хлеб 1-го сорта, «нарезной»). Опишите принцип метода определения и регистрацию полученных результатов.

Эталон ответа:

Пористостью хлеба называется общий объем пор, заключенным в данном объеме мякиша, выраженный в процентах. Пористость является важным показателем доброкачественности хлеба. Пористый, рыхлый хлеб увеличивает площадь соприкосновения плотного вещества с пищеварительными соками и повышает усвояемость. Низкая пористость хлеба зависит от неправильного процесса хлебопечения и от низкого качества муки.

Алгоритм действий

1. Вырезать пробы мякиша хлеба цилиндрическим ножом с острыми краями (ножом Журавлева), который позволяет получить кусочки хлеба стандартного объема ($V=27 \text{ см}^3$).

2. Взвесить пробу хлеба²⁰ (М).

3. Определить плотность хлеба по таблице:

Таблица. Плотность беспористой массы мякиша хлеба

Сорт хлеба	Плотность, г/ см ²
Ржаной и смешанный хлеб (из смеси ржаной и пшеничной муки)	1,21
Ржаной заварной	1,27
Пшеничный хлеб 2-го сорта	1,26
Пшеничный хлеб 1-го сорта («нарезной»)	1,31

4. Рассчитать пористость по формуле: $X = (V - M / P) \times 100 / V$ (%), где X – пористость (%), M – масса пробы хлебного мякиша (г), P – плотность массы данного сорта хлеба без пор (г/ см²), V – объем пробы хлебного мякиша вместе с порами ($V = 27$ см²).

15. В ходе выполнения своих должностных обязанностей мед. лаб техник должен провести определение содержания влаги в смальце, пробы которого были доставлены их супермаркета «Пятерочка». Опишите метод определения и регистрацию полученных результатов.

Эталон ответа:

Количество воды в жире устанавливают высушиванием жира в сушильном шкафу при температуре 102-105°C до постоянной массы (не более 3 ч). Увеличение температуры и продолжительности высушивания может привести к окислительной порче жира, увеличению его массы и искажению результатов исследования.

Ход определения:

бюксу высушивают при температуре 102-105 °С в течение 30 мин, охлаждают в эксикаторе и взвешивают с погрешностью не более 0,0002 г. Вносят в нее 2-3 г исследуемого жира, взвешивают и высушивают при такой же температуре до постоянной массы.

При исследовании жира, взятого сразу после выпечки, первое взвешивание проводят после высушивания в течение часа, последующее — через каждые 30 мин. Если жир находился на хранении, первое взвешивание проводят после высушивания в течение 30 мин, последующее – через 15 мин. Постоянная масса считается достигнутой, если уменьшение массы при двух после них взвешиваниях не превышает 0,0002 г. Если после очередного взвешивания будет установлено увеличение массы, то для расчета берут наименьшую массу бюксы с жиром.

Содержание влаги определяют по формуле:

$$(M1-M2)*100/M$$

где M1 – масса бюксы с жиром до высушивания, г;

M2 – масса бюксы с жиром после высушивания, г;

M – масса навески исследуемого жира, г.

Разница между результатами параллельных определений не должна превышать 0,05%.

16. При проведении плановой проверки сотрудниками ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» медицинский лабораторный техник должен провести определение кислотного числа жира для установления его сортности и оценки его доброкачественности. Опишите принцип и методику определения.

Эталон ответа:

Принцип методики определения: Кислотное число служит важным показателем не только при установлении сортности жира, но и при оценке его доброкачественности. Сущность метода заключается в нейтрализации спиртоэфирного раствора жира раствором едкого калия. Этиловый эфир используют для растворения жира, а этиловый спирт — для гомогенизации двух несмешивающихся жидкостей (раствора жира в эфире и водного

раствора щелочи). Помимо того, спирт предотвращает гидролиз образующегося мыла.

Ход определения: в конической колбе вместимостью 150-200 мл взвешивают 2-5 г исследуемого жира с погрешностью не более 0,01 г. Жир расплавляют на водяной бане, приливают 50 мл нейтрализованной эфирно-спиртовой смеси (ее количество не менее чем в 10 раз должно превышать величину навески жира) и взбалтывают. Добавляют 3-5 капель 1%-ного спиртового раствора фенолфталеина. Полученный раствор при постоянном встряхивании быстро титруют 0,1 н раствором едкого калия или едкого натрия до появления отчетливой розовой окраски, не исчезающей в течение минуты. Если при титровании жидкость мутнеет, то в колбу добавляют 5—10 мл эфирно-спиртовой смеси и взбалтывают до исчезновения помутнения или же колбу с содержимым слегка нагревают на водяной бане, затем охлаждают до комнатной температуры и заканчивают титрование. Кислотное число вычисляют по формуле $У \cdot К \cdot 5,61 / М$,

где У – количество 0,1 н. раствора едкой щелочи, израсходованного на титрование, мл;

К – поправка для пересчета на точный 0,1 н. раствор щелочи;

М – масса навески исследуемого жира, г;

5,61 – количество миллиграммов едкого калия, содержащегося в 1 мл 0,1 н. раствора гидроксида калия.

Расхождение между результатами двух параллельных определений не должно превышать 0,1.

17. При проведении плановой проверки пищеблока детского сада «Аленушка» сотрудниками ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» медицинский лабораторный техник должен провести определение прожаренности мясных рубленых изделий (бифштексы из рубленого мяса). Опишите принцип и методику исследования.

Эталон ответа:

Принцип метода. Определяется активность пероксидазы с помощью реактива амидопирин (пирамидона)

Ход определения.

10 г рубленого изделия, растирают в ступке, • переносят в пробирку и добавляют 20 см³ воды, • закрывают и энергично встряхивают в течение 1 мин. , • фильтруют, • берут в пробирку 1 см³ фильтрата, • добавляют 1 см³ 2% спиртового р-ра амидопирин и 0,5 см³ свежеприготовленного 1% р-ра перекиси водорода.

При недостаточной термической обработке в течение 1 мин появляется сине-фиолетовое окрашивание. При достаточной - изменения цвета не происходит.

18. При проведении плановой проверки сотрудниками Территориального отдела Роспотребнадзора и ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» в ГБОУ ДОШ № 15 медицинский лабораторный техник должен провести определение температуры воздуха в помещении. Расскажите о методе измерения температуры воздуха и регистрации результатов.

Эталон ответа:

1. Для определения температурного режима в помещении спиртовые термометры помещают в 4-х точках помещения:

- в центре - на высоте 0,5 и 1,5 м от пола;

- у внутренней стены помещения – на высоте 1,5 м от пола на расстоянии 10-20 см от внутреннего угла;

- у наружной стены помещения – на высоте 1,5 м от пола на расстоянии 10-20 см от наружного угла;

Отсчет температуры производят через 10 мин.

2. Рассчитывается средняя температура - Т ср.

3. Рассчитываемые перепады температуры по горизонтали и вертикали, равные разнице между максимальным и минимальным показателями.

4. Записываются результаты определений:

Т внутр. –
Т центр. –
Т наруж. –
Т ср. –
Препад Т по горизонтали –
Препад Т по вертикали –

19. При проведении плановой проверки сотрудниками Территориального отдела Роспотребнадзора и ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» медицинский лабораторный техник должен провести определение скорости движения воздуха на территории детского лагеря. Расскажите о методике измерения и регистрации результатов.

Эталон ответа:

Для измерения скорости движения (подвижности) воздуха используются приборы, называемые анемометрами.

Назначение анемометра. Анемометр ручной чашечный предназначен для измерения скорости движения воздуха, осредненной за определенный промежуток времени. стойке (шесте). Шнур привязывается за ушко арретира.

Проведение измерений и обработка результатов.

Перед измерением скорости ветра выключают с помощью арретира передаточный механизм и записывают начальное показание счетчика (по всем трем шкалам). После этого анемометр устанавливают вертикально в измеряемом воздушном потоке; через некоторое время (10...15 с) одновременно включают механизм прибора и секундомер. Определение скорости воздушного потока производят в течение 1...2 мин. По истечении этого времени механизм прибора и секундомер выключают и записывают конечное показание счетчика и время экспозиции. Делением разности конечного и начального показаний счетчика на время экспозиции, определяют число делений, приходящихся на 1 с. Скорость ветра определяется по графику, приложенному к прибору.

20. При проведении плановой проверки сотрудниками Территориального отдела Роспотребнадзора и ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» пищеблока в ГБОУ СОШ № 8 медицинский лабораторный техник должен провести определение хлористого натрия в колбасных изделиях (сосисках «Родионовские»). Опишите принцип и методику исследования.

Эталон ответа:

Определение хлористого натрия аргентометрическим титрованием по методу Мора
Метод Мора основан на титровании иона хлора в нейтральной среде ионом серебра в присутствии хромата калия.

Ход определения:

5 г измельченной средней пробы взвешивают в химическом стакане с погрешностью $\pm 0,01$ г и добавляют 100 см³ дистиллированной воды. Через 40 мин настаивания (при периодическом перемешивании стеклянной палочкой) водную вытяжку фильтруют через бумажный фильтр.

5-10 см³ фильтрата пипеткой переносят в коническую колбу и титруют из бюретки 0,05 моль/дм³ раствором азотнокислого серебра в присутствии 0,5 см³ раствора хромовокислого калия до появления оранжевого окрашивания.

Навеску полукопченых, варено-копченых, копченых колбас, соленого бекона, продуктов из свинины, баранины и говядины (сырокопченых, копчено-вареных, копчено-запеченных, запеченных и жареных) нагревают в стакане на водяной бане до 40° С, выдерживают при этой температуре в течение 45 мин (при периодическом перемешивании стеклянной палочкой) и фильтруют через бумажный фильтр.

После охлаждения до комнатной температуры 5-10 см³ фильтрата титруют 0,05 моль/дм³ раствором азотнокислого серебра в присутствии 0,5 см³ раствора хромовокислого калия до оранжевого окрашивания.

Обработка результатов:

1. Массовую долю хлористого натрия X , %, вычисляют по формуле

$$X = \frac{0,00292 \cdot K \cdot v \cdot 100 \cdot 100}{v1 \cdot m}$$

где 0,00292 - количество хлористого натрия, эквивалентное 1 см³ 0,05 моль/дм³ раствора азотнокислого серебра, г;

K - поправка к титру 0,05 моль/дм³ раствора азотнокислого серебра;

v - количество 0,05 моль/дм³ раствора азотнокислого серебра, израсходованное на титрование испытуемого раствора, см³;

$v1$ - количество водной вытяжки, взятое для титрования, см³;

m - навеска, г.

2. Расхождение между результатами параллельных определений не должно превышать 0,1%. За окончательный результат принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений.

4. Контроль приобретения практического опыта. Оценка по производственной практике

4.1 Общие положения

Целью оценки по 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. Производственная практика

4.2.1. Виды работ производственной практики и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю ПМ.05 Выполнение санитарно-гигиенических лабораторных исследований первой и второй категории сложности

Таблица № 7

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 осуществление качественного и количественного анализа проб объектов внешней среды и пищевых продуктов	1. Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. 2. Знакомство с целями, задачами и объемом работы,	- дневник практики; - отчет о прохождении практики включает перечень выполненных манипуляций с указанием их количества, текстовый отчет, содержащий анализ условий прохождения практики с выводами и предложениями; - копия характеристики,

	принципами организации и оборудованием лабораторий ФГУЗ «Центра гигиены и эпидемиологии» 3. Организация рабочего места лаборанта. Работа с лабораторным оборудованием, посудой, инструментарием, приборами. Подготовка, мытье, сушка лабораторной посуды 4. Работа со справочной, методической литературой, инструкциями, приборами 5. Отбор образцов проб объектов внешней среды и продуктов питания, заполнение сопроводительных документов 6. Приготовление растворов реактивов для лабораторных исследований 7. Проведение санитарно-гигиенических лабораторных исследований: - исследование физических свойств воздуха, определение вредного вещества в воздухе; - определение физических свойств и химического состава воды; - физико-химическое исследование почвы; - определение показателей естественного и искусственного освещения помещений; - органолептическое и физико-химическое исследование пищевых продуктов.	подписанную общим и методическим руководителями практики, заверенную печатью организации; - выписка из зачетной ведомости.
--	--	--

4.2.2. Контрольные вопросы для дифференцированного зачета

ПП.05 Проведение санитарно-гигиенических лабораторных исследований

Раздел 1. Предмет гигиены и экологии человека. Организация работы санитарно-гигиенической лаборатории.

1. Структура и организация работы санитарно-гигиенической лаборатории.
2. Организация рабочего места лаборанта.

3. Правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием, посудой, инструментарием, приборами.
4. Правила техники безопасности при приготовлении растворов реактивов для лабораторных исследований.
5. Методы гигиенических исследований.
6. Гигиеническое нормирование. Гигиенические нормативы.
7. Использование нормативных документов при организации работы в санитарно-гигиенической лаборатории
8. Влияние факторов ОС на здоровье человека.
9. Роль лабораторной службы в охране здоровья граждан.

Раздел 2. Экологические и гигиенические проблемы окружающей среды

1. Определение и гигиеническая оценка температурного режима (ситуационная задача).
2. Определение и гигиеническая оценка влажности воздуха (ситуационная задача).
3. Определение и гигиеническая оценка скорости движения воздуха.
4. Определение и гигиеническая оценка атмосферного давления воздуха.
5. Правила отбора проб атмосферного воздуха для проведения химического исследования
6. Способы отбора проб атмосферного воздуха.
7. Правила отбора проб воды из открытых водоисточников. Составить сопроводительный документ (ситуационная задача).
8. Отбор проб воды для химического исследования. Составить сопроводительный документ.
9. Отбор проб воды для бактериологического исследования. Составить сопроводительный документ.
10. Определение и гигиеническая оценка запаха воды.
11. Определение и гигиеническая оценка привкуса воды.
12. Определение и гигиеническая оценка цветности воды.
13. Определение мутности воды.
14. Определение и гигиеническая оценка общей жесткости воды.
15. Качественное определение и гигиеническая оценка хлоридов воды.
16. Качественное определение и гигиеническая оценка сульфатов воды.
17. Определение и гигиеническая оценка остаточного хлора в питьевой воде.
18. Правила отбора почвы для физико-химического анализа и оформления проб почвы.
19. Приготовление водной вытяжки почвы (по Хлебникову).
20. Анализ и гигиеническая оценка показателей загрязнения почвы.

Раздел 3. Организационно-содержательные основы урбоэкологии и здорового образа жизни

1. Определение и гигиеническая оценка естественного освещения в помещении по расчетным коэффициентам (СК, К заглубления).
2. Определить КЕО в помещении (ситуационная задача).
3. Измерение абсолютной освещенности с помощью люксметра;
4. Определение и гигиеническая оценка искусственного освещения по методу Ватт в помещении (ситуационная задача).

Раздел 4. Экологическое и гигиеническое значение питания

1. Отбор проб продуктов питания (молока и молочных продуктов, муки, изделий из рубленого мяса).
2. Органолептическое исследование молока.
3. Определение плотности молока.
4. Определение консервантов в молоке;
5. Санитарная экспертиза пищевых жиров;
6. Органолептическая оценка изделий из рубленого мяса;
7. Подготовка проб изделий из рубленого мяса для физико-химического исследования;
8. Определение витамина «С» в плодах и овощах.

Раздел 5. Влияние производственных факторов на состояние здоровья и жизнедеятельность человека

1. Определение концентрации пыли весовым методом;
2. Экспресс метод определения окиси углерода в воздухе;
3. Определение сернистого газа в воздухе рабочей зоны;
4. Определение окислов азота в воздухе рабочей зоны.

4.2.3. Аттестационный лист по ПП.05 Проведение санитарно-гигиенических лабораторных исследований

_____,
 ФИО
 обучающийся(аяся) _____ курса _____ группы
 по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика
 успешно прошел(ла) производственную практику по профессиональному
 модулю ПМ 05. Выполнение санитарно-гигиенических лабораторных
 исследований первой и второй категории сложности
 в объеме 36 часов с «_» _____ 20_ г. по «_» _____ 20_ г.
 в организации ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Ростовской области"
г.Ростов-на-Дону, ул. 7-я линия, 67, Нахичевань
наименование организации, юридический адрес

Таблица 8

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
Осуществление отбора, транспортировки и хранения проб объектов внешней среды и пищевых продуктов Организация рабочего места лаборанта.	ПК 5.1. ПО 1.			
Определение физических и химических свойств объектов внешней среды и пищевых продуктов	ПК 5.2. ПО 1.			
Ведение учетно-отчетной документации	ПК 5.1.- 5.3.			
Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции и стерилизации лабораторной посуды, инструментария, средств защиты	ПК 5.1.-5.3.			
* 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				

ПО 1. - осуществление качественного и количественного анализа проб объектов внешней среды и пищевых продуктов

Манипуляции для закрепления профессиональных компетенций по практике

Таблица 9

№	Перечень манипуляций	Миним. кол-во
1	Подготовка рабочего места для проведения лабораторных санитарно-гигиенических исследований.	10
2	Подготовка, мытье, сушка лабораторной посуды.	10
3	Приготовление растворов и реактивов для лабораторных санитарно-гигиенических исследований.	10
4	Работа с лабораторным оборудованием, инструментарием, приборами.	7
5	Мытье лабораторной посуды, сушка, подготовка и проведение стерилизации	4
6	Проведение отбора образцов проб объектов внешней среды: - отбор проб атмосферного воздуха; - отбор проб воздуха рабочей зоны; - отбор проб питьевой воды для бактериологического анализа; - отбор проб питьевой воды для химического анализа; - отбор проб почвы для физико-химического анализа; - отбор проб продуктов питания (молока и молочных продуктов, муки, изделий из рубленого мяса).	10
7	Исследование физических свойств воздуха: - исследование температурного режима помещений; - определение влажности воздуха; - определение скорости движения воздуха; - измерение барометрического давления.	8
8	Определение вредных веществ в воздухе: - определение концентрации пыли весовым методом; - экспресс метод определения окиси углерода в воздухе; - определение сернистого газа в воздухе рабочей зоны; - определение окислов азота в воздухе рабочей зоны.	10
9	Исследование физических свойств и химического состава воды: - исследование запаха и привкуса воды; - исследование цветности воды; - исследование мутности воды; - определение хлоридов и сульфатов в воде; - определение щелочности и жесткости воды; - определение остаточного хлора в питьевой воде.	14
10	Исследование пищевых продуктов: - органолептическое исследование молока; - подготовка проб молока и молочных продуктов к физико-химическому исследованию; - определение плотности молока; - определение консервантов в молоке; - санитарная экспертиза пищевых жиров; - органолептическая оценка изделий из рубленого мяса; - подготовка проб изделий из рубленого мяса для физико-химического исследования;	8
11	Определение показателей естественного и искусственного освещения помещений: - измерение абсолютной освещенности с помощью люксметра;	6

	- определение светового коэффициента; - определение коэффициента естественной освещенности (КЕО);	
12	Ведение медицинской документации в санитарно-гигиенических лабораториях (заполнение журналов, сопроводительных документов, дневника).	25
13	Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции рабочего места и индивидуальных средств защиты, дезинфекции и стерилизации использованной лабораторной посуды	25

Пустые страницы или строки заполняются видами работ не предусмотренными, но выполняемыми во время прохождения производственной практики

Заключение:

Дата «__» _____ 20__ г.

Непосредственный руководитель
практики:

(Хранится в личном деле)

(ФИО, подпись)

4. 3. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики.

Таблица 10

Результаты производственной практики (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов производственной практики
ПК 5.1. Выполнять процедуры преаналитического (лабораторного) этапа санитарно-эпидемиологических исследований в соответствии с профилем санитарно-гигиенической лаборатории	Правильность, последовательность, аккуратность, рациональность подготовки рабочего места. Последовательность, полнота соблюдения правил техники безопасности и санитарно-эпидемического режима при работе в лаборатории. Обоснованность, последовательность, полнота соответствия действий методике отбора образцов проб,	Наблюдение и оценка на производственной практике: • проверка заполнения и оценка грамотности ведения отчетно-учетной документации; оценка результатов выполнения практических манипуляций с ведением дневника и заполнением манипуляционного

	соблюдение их качественного и количественного состава. Грамотность и точность оформления актов отбора образцов проб в соответствии с требованиями нормативно – правовой базы.	листа.
ПК 5.2. Выполнять процедуры аналитического этапа санитарно-эпидемиологических исследований в соответствии с профилем санитарно-гигиенической лаборатории	последовательность, полнота соответствия действий методикам проведения лабораторных санитарно-гигиенических исследований. Правильность, точность, полнота, грамотность оформления протоколов измерения. Правильность, точность, полнота гигиенической оценки исследуемых факторов внешней среды. Обоснованность, последовательность, полнота соответствия действий методикам проведения лабораторных санитарно-гигиенических исследований. Правильность, точность, полнота, грамотность оформления протоколов измерения. Правильность, точность, полнота гигиенической оценки исследуемых факторов внешней среды	Наблюдение и оценка на производственной практике: проверка заполнения и оценка грамотности ведения отчетно-учетной документации; оценка результатов выполнения практических манипуляций с ведением дневника и заполнением манипуляционного листа.
ПК 5.3. Выполнять процедуры постановки аналитического этапа санитарно-эпидемиологических исследований в соответствии с профилем санитарно-гигиенической лаборатории.	Полнота знаний нормативных документов по утилизации, дезинфекции отработанного материала, лабораторной посуды, инструментария, средств защиты. Правильность, последовательность утилизации отработанного материала, лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.	Наблюдение и оценка на производственной практике: проверка заполнения и оценка грамотности ведения отчетно-учетной документации; оценка результатов выполнения практических манипуляций с ведением дневника и заполнением манипуляционного листа.

Результаты производственной практики (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов производственной практики
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Определяет этапы решения профессиональной задачи Оценивает имеющиеся ресурсы, в том числе информационные, необходимые для решения профессиональной задачи	- наблюдение и оценка действий на производственной практике - оценка выполненных работ на практике
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Применяет современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии в процессе профессиональной деятельности	- наблюдение и оценка действий на производственной практике - оценка выполненных работ на практике
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применяет современную научную профессиональную терминологию в процессе деятельности Самостоятельно выстраивает траектории профессионального развития	- наблюдение и оценка действий на производственной практике - оценка выполненных работ на практике
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Общается в коллективе в соответствии с этическими нормами.	- наблюдение и оценка действий на производственной практике - оценка выполненных работ на практике
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Оформляет необходимые в профессиональной деятельности документы в соответствии с требованиями государственного языка	- наблюдение и оценка действий на производственной практике - оценка выполненных работ на практике
ОК 6. Проявлять	Проявляет гражданско-	- наблюдение и оценка

гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	действий на учебной практике - оценка выполненных работ на практике
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Применяет в профессиональной деятельности технологии, направленные на сохранение окружающей среды, использует принципы бережливого производства	- наблюдение и оценка действий на производственной практике - оценка выполненных работ на практике
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- наблюдение и оценка действий на производственной практике - оценка выполненных работ на практике
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- наблюдение и оценка действий на производственной практике - оценка выполненных работ на практике

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.

5. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА (КВАЛИФИКАЦИОННОГО)

I. ПАСПОРТ

Назначение:

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.05 «Выполнение санитарно-гигиенических лабораторных исследований первой и второй категории сложности» по специальности СПО 31.02.03 Лабораторная диагностика.

II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

Задание 1

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций:

ПК 5.1, 5.2, 5.3; ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Вы можете воспользоваться нормативной документацией, регулирующих проведение лабораторных санитарно-гигиенических исследований.
3. Время выполнения задания – 20 минут

Текст задания:

Провести отбор проб объектов внешней среды или продуктов питания и составить сопроводительный документ в соответствии с требованиями СанПин.

Подготовить рабочее место в соответствии с правилами санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности.

Варианты заданий:

Задание 1

1. Проведите отбор пробы питьевой воды с целью определения остаточного хлора и составить сопроводительный документ в соответствии с требованиями нормативно – правовой базы.
2. Проведите отбор пробы питьевой воды с целью определения щелочности и жесткости и составить сопроводительный документ в соответствии с требованиями нормативно – правовой базы.
3. Проведите отбор пробы воды с целью определения бактериологических показателей: общее микробное число, общие колиформные бактерии, термотолерантные колиформные бактерии и составить сопроводительный документ в соответствии с требованиями нормативно – правовой базы.
4. Проведите отбор проб атмосферного воздуха для определения сернистого ангидрида и составить сопроводительный документ в соответствии с требованиями нормативно – правовой базы.

5. Проведите отбор проб атмосферного воздуха для определения соединений азота и составить сопроводительный документ в соответствии с требованиями нормативно – правовой базы.
6. Проведите отбор проб почвы для определения физических свойств почвы и составить сопроводительный документ в соответствии с требованиями нормативно – правовой базы.
7. Проведите отбор проб молока для определения органолептических свойств и плотности и составить сопроводительный документ в соответствии с требованиями нормативно – правовой базы.
8. Проведите отбор проб изделий из рубленого мяса для определения органолептических свойств, влаги и кислотности и составить сопроводительный документ в соответствии с требованиями нормативно – правовой базы.
9. Проведите отбор проб атмосферного воздуха для определения окислов азота и составить сопроводительный документ в соответствии с требованиями нормативно – правовой базы.
10. Проведите отбор проб сметаны, творога и творожной массы и составить сопроводительный документ в соответствии с требованиями нормативно – правовой базы.
11. Проведите отбор проб воды из источника водоснабжения (река Белая) и составить сопроводительный документ в соответствии с требованиями нормативно – правовой базы.
12. Проведите отбор проб питьевой воды для определения сульфатов и хлоридов и составить сопроводительный документ в соответствии с требованиями нормативно – правовой базы.
13. Проведите отбор пробы воды с целью определения бактериологических показателей: цист лямблий, споры клостридий и составить сопроводительный документ в соответствии с требованиями нормативно – правовой базы.
14. Проведите отбор проб атмосферного воздуха для определения углекислого газа и угарного газа и составить сопроводительный документ в соответствии с требованиями нормативно – правовой базы.
15. Проведите отбор проб воздуха рабочей зоны для определения сернистого ангидрида и составить сопроводительный документ в соответствии с требованиями нормативно – правовой базы.

Задание 2

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций:

ПК 5.1, 5.2, 5.3; ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Вы можете воспользоваться нормативной документацией, регулирующих проведение лабораторных санитарно-гигиенических исследований.
3. Время выполнения задания – 30 минут

Текст задания:

Подготовить рабочее место в соответствии с правилами санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности.

Провести качественный и количественный анализ проб объектов внешней среды и продуктов питания и зарегистрировать результат.

Провести утилизацию отработанного материала, обработку использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.

Задание 2

1. - Подготовьте рабочее место для определения пыли весовым методом.

- Проведите определение пыли весовым методом и зарегистрируйте результат.

- Осуществите утилизацию отработанного материала, обработку использованной лабораторной посуды и инструментария.

2. - Подготовьте рабочее место для определения сернистого ангидрида в воздухе рабочей зоны.

- Проведите определение щелочности и жесткости питьевой воды и зарегистрируйте результат.

- Осуществите утилизацию отработанного материала и обработку использованной лабораторной посуды и инструментария после определения сернистого ангидрида в воздухе рабочей зоны.

3. - Подготовьте рабочее место для определения окислов азота в воздухе рабочей зоны.

- Проведите определение окислов азота в воздухе рабочей зоны и зарегистрируйте результат.

- Осуществите утилизацию отработанного материала и обработку использованной лабораторной посуды, инструментария и средств защиты.

4. - Подготовьте рабочее место для определения запаха воды.

- Проведите определения запаха воды и зарегистрируйте результат.

- Осуществите утилизацию отработанного материала и обработку использованной лабораторной посуды и инструментария после проведения органолептического исследования воды.

5. - Подготовьте рабочее место для определения привкуса воды.

- Проведите определение привкуса воды и зарегистрируйте результат.

- Осуществите утилизацию отработанного материала и обработку использованной лабораторной посуды и инструментария после проведения органолептического исследования воды.

6. - Подготовьте рабочее место для определения цветности воды.

- Проведите определение цветности воды и зарегистрируйте результат.

- Осуществите утилизацию отработанного материала и обработку использованной лабораторной посуды и инструментария после проведения органолептического исследования воды.

7. - Подготовьте рабочее место для определения хлоридов в воде.

- Проведите качественное определение хлоридов в воде и зарегистрируйте результат.

- Осуществите утилизацию отработанного материала и обработку использованной лабораторной посуды, инструментария и средств защиты.
- 8.** - Подготовьте рабочее место для определения сульфатов в воде.
 - Проведите качественное определение сульфатов в воде и зарегистрируйте результат.
 - Осуществите утилизацию отработанного материала и обработку использованной лабораторной посуды, инструментария и средств защиты.
- 9.** - Подготовьте рабочее место для исследования пищевых жиров методом Гербера
 - Проведите определение температурного режима в помещении и зарегистрируйте результат.
 - Осуществите утилизацию отработанного материала и обработку использованной лабораторной посуды, инструментария и средств защиты.
- 10.** - Подготовьте рабочее место для исследования пищевых жиров методом Сокслета.
 - Проведите определение влажности воздуха и зарегистрируйте результат.
 - Осуществите утилизацию отработанного материала и обработку использованной лабораторной посуды, инструментария и средств защиты.
- 11.** - Подготовьте рабочее место для исследования белка методом Кьельдаля.
 - Проведите определение скорости движения воздуха и барометрического давления и зарегистрируйте результат
 - Осуществите утилизацию отработанного материала и обработку использованной лабораторной посуды, инструментария и средств защиты.
- 12.** - Подготовьте рабочее место для определения витамина С в плодах и овощах.
 - Проведите определение витамина С в плодах и овощах и зарегистрируйте результат.
 - Осуществите утилизацию отработанного материала и обработку использованной лабораторной посуды, инструментария и средств защиты.
- 13.** - Подготовьте рабочее место для определения органолептических свойств молока.
 - Проведите определение органолептических свойств молока и зарегистрируйте результат.
 - Осуществите утилизацию отработанного материала и обработку использованной лабораторной посуды, инструментария.
- 14.** - Подготовьте рабочее место для определения температурного режима, влажности воздуха, скорости движения воздуха и барометрического давления помещения.
 - Проведите определение температурного режима, влажности воздуха, скорости движения воздуха и барометрического давления помещения.и зарегистрируйте результат.
 - Осуществите обработку использованной лабораторной посуды, инструментария и средств защиты.

15. - Подготовьте рабочее место для определения естественного освещения в помещении по расчетным коэффициентам (СК, К заглубления), КЕО в помещении.

- Проведите определение естественного освещения в помещении по расчетным коэффициентам (СК, К заглубления), КЕО в помещении и зарегистрируйте результат.

- Осуществите обработку инструментария.

III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

3.1. УСЛОВИЯ

Количество вариантов каждого задания для экзаменуемого: 15 штук.

Время выполнения каждого задания: 30 минут.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

Аппаратура и приборы:

- Термометры максимальные
- Термометры минимальные
- Термограф
- Психрометр Ассмана
- Барограф
- Электроаспиратор
- Люксметры Ю117, Ю 116

Лабораторная посуда:

- пробирки разные
- штативы для пробирок
- пипетки
- колбы

Учебно-наглядные пособия:

- слайды
- таблицы
- плакаты

Литература для обучающегося.

Представлена в рабочей программе профессионального модуля в Разделе 3. Условия реализации профессионального модуля.

Нормативная документация.

Представлена в рабочей программе профессионального модуля в Разделе 3. Условия реализации профессионального модуля.

ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ К ЗАДАНИЯМ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

Задание № 1.

1. Обучающийся демонстрирует проведение отбора проб питьевой воды с целью определения остаточного хлора, обосновывая соответствие действий методике отбора. Грамотно и точно составляет сопроводительный документ (акт об отборе) в соответствии с требованиями нормативно – правовой базы (ГОСТ Р 56237-2014 (ИСО 5667-5:2006.).
2. Обучающийся демонстрирует проведение отбора проб питьевой воды с целью определения щелочности и жесткости, обосновывая соответствие действий методике отбора. Грамотно и точно составляет сопроводительный документ (акт об отборе) в соответствии с требованиями нормативно – правовой базы (ГОСТ Р 56237-2014 (ИСО 5667-5:2006.).
3. Обучающийся демонстрирует проведение отбора проб питьевой воды с целью определения бактериологических показателей: общее микробное число, общие колиформные бактерии, термотолерантные колиформные бактерии ГОСТ 31942-2012 (ISO 19458:2006), обосновывая соответствие действий методике отбора. Грамотно и точно составляет сопроводительный документ (акт об отборе) в соответствии с требованиями нормативно – правовой базы (ГОСТ Р 56237-2014 (ИСО 5667-5:2006, п. 6.3).
4. Обучающийся демонстрирует проведение отбора проб атмосферного воздуха для определения сернистого ангидрида, обосновывая соответствие действий методике отбора. Составляет сопроводительный документ в соответствии с требованиями нормативно – правовой базы (ГОСТ 17.2.3.01-86-2018).
5. Обучающийся демонстрирует проведение отбора проб атмосферного воздуха для определения соединений азота, обосновывая соответствие действий методике отбора. Составляет сопроводительный документ в соответствии с требованиями нормативно – правовой базы (ГОСТ 17.2.3.01-86-2018).
6. Обучающийся демонстрирует проведение отбора проб почвы для определения физических свойств почвы, обосновывая соответствие действий методике отбора. Составляет сопроводительный документ в соответствии с требованиями нормативно – правовой базы (ГОСТ Р 53123-2008 (ИСО 10381-5:2005).
7. Обучающийся демонстрирует проведение отбора проб молока для определения органолептических свойств и плотности, обосновывая соответствие действий методике отбора образцов проб. Составляет

сопроводительный документ (акт об отборе) в соответствии с требованиями нормативно – правовой базы (ГОСТ 26809.1-2014).

8. Обучающийся демонстрирует проведение отбора проб изделий из рубленого мяса для определения органолептических свойств, влаги и кислотности, обосновывая соответствие действий методике отбора образцов проб. Составляет сопроводительный документ (акт об отборе) в соответствии с требованиями нормативно – правовой базы (ГОСТ 31467-2012).

9. Обучающийся демонстрирует проведение отбора проб атмосферного воздуха для определения окислов азота, обосновывая соответствие действий методике отбора. Составляет сопроводительный документ в соответствии с требованиями нормативно – правовой базы (ГОСТ 17.2.3.01-86-2018).

10. Обучающийся демонстрирует проведение отбора проб сметаны, творога и творожной массы обосновывая соответствие действий методике отбора образцов проб. Составляет сопроводительный документ (акт об отборе) в соответствии с требованиями нормативно – правовой базы (ГОСТ 26809.1-2014).

11. Обучающийся демонстрирует проведение отбора проб воды из источника водоснабжения (река Белая), обосновывая соответствие действий методике отбора образцов проб. (ГОСТ 31861-2012) Составляет сопроводительный документ(акт об отборе) в соответствии с требованиями нормативно – правовой базы (ГОСТ Р 56237-2014 (ИСО 5667-5:2006.).

12. Обучающийся демонстрирует проведение отбора проб питьевой воды с целью определения сульфатов и хлоридов (ГОСТ Р 56237-2014 (ИСО 5667-5:2006.), обосновывая соответствие действий методике отбора проб. Составляет сопроводительный документ (акт об отборе) в соответствии с требованиями нормативно – правовой базы ((ГОСТ Р 56237-2014 (ИСО 5667-5:2006.,п. 6.3).

13. Обучающийся демонстрирует проведение отбора проб питьевой воды с целью определения бактериологических показателей: цист лямблий, споры клостридий (ГОСТ 31942-2012 (ISO 19458:2006), обосновывая соответствие действий методике отбора проб воды. Составляет сопроводительный документ (акт об отборе) в соответствии с требованиями нормативно – правовой базы (ГОСТ Р 56237-2014 (ИСО 5667-5:2006, п. 6.3).

14. Обучающийся демонстрирует проведение отбора проб атмосферного воздуха для определения углекислого газа и угарного газа, обосновывая соответствие действий методике отбора проб атмосферного воздуха. Составляет сопроводительный документ в соответствии с требованиями нормативно – правовой базы (ГОСТ 17.2.3.01-86-2018).

15. Обучающийся демонстрирует проведение отбора проб воздуха рабочей зоны для определения сернистого ангидрида, обосновывая соответствие действий методике отбора проб воздуха рабочей зоны. Составляет сопроводительный документ в соответствии с требованиями нормативно – правовой базы (ГОСТ 12.1.005-88-2018).

Задание № 2.

1.

- Обучающийся готовит рабочее место для определения пыли весовым методом в соответствии с требованиями НПБ (ГОСТ 12.1.005-88-2018).

- Обучающийся демонстрирует определение пыли весовым методом, соблюдая требования и условия проведения исследования и регистрирует результат (Санитарно-гигиенические лабораторные исследования. Руководство к практическим занятиям. Мельниченко П.И.).

- Обучающийся осуществляет утилизацию отработанного материала и обработку использованного инструментария в соответствии с требованиями НПБ (ГОСТ 12.1.007–76-2018 ССБТ).

2.

- Обучающийся готовит рабочее место для определения сернистого ангидрида в воздухе рабочей зоны в соответствии с требованиями НПБ (ГОСТ 12.1.005-88-2018).

- Обучающийся демонстрирует проведение определения щелочности и жесткости питьевой воды, соблюдая требования и условия проведения исследования и регистрирует (Санитарно-гигиенические лабораторные исследования. Руководство к практическим занятиям. Мельниченко П.И.).

- Обучающийся осуществляет утилизацию отработанного материала и обработку использованной лабораторной посуды и инструментария после определения сернистого ангидрида в воздухе рабочей зоны. (ГОСТ 12.1.007–76-2018 ССБТ)

3.

- Обучающийся готовит рабочее место для определения окислов азота в воздухе рабочей зоны в соответствии с требованиями НПБ (ГОСТ Р 52717-2007 (ИСО 8761:1989)).

- Обучающийся демонстрирует проведение определения окислов азота в воздухе рабочей зоны и регистрирует результат (ГОСТ Р 52717-2007 (ИСО 8761:1989))

- Обучающийся осуществляет утилизацию отработанного материала и обработку использованной лабораторной посуды, инструментария и средств защиты после определения окислов азота в воздухе рабочей зоны (ГОСТ Р 52717-2007 (ИСО 8761:1989)).

4.

- Обучающийся готовит рабочее место для определения запаха воды (ГОСТ Р 51232-98).

- Обучающийся демонстрирует проведение определения запаха воды и регистрирует результат (Санитарно-гигиенические лабораторные исследования. Руководство к практическим занятиям. Мельниченко П.И.).
- Обучающийся осуществляет утилизацию отработанного материала и обработку использованной лабораторной посуды и инструментария после проведения органолептического исследования воды.

5.

- Обучающийся готовит рабочее место для определения привкуса воды (ГОСТ Р 51232-98).
- Обучающийся демонстрирует проведение определения привкуса воды и регистрирует результат (Санитарно-гигиенические лабораторные исследования. Руководство к практическим занятиям. Мельниченко П.И.).
- Обучающийся осуществляет утилизацию отработанного материала и обработку использованной лабораторной посуды и инструментария после проведения органолептического исследования воды (ГОСТ Р 51232-98).

6.

- Обучающийся готовит рабочее место для определения цветности воды (ГОСТ Р 51232-98).
- Обучающийся демонстрирует проведение определения цветности воды и регистрирует результат (Санитарно-гигиенические лабораторные исследования. Руководство к практическим занятиям. Мельниченко П.И.).
- Обучающийся осуществляет утилизацию отработанного материала и обработку использованной лабораторной посуды и инструментария после проведения органолептического исследования воды (ГОСТ Р 51232-98).

7.

- Обучающийся готовит рабочее место для определения хлоридов в воде (ГОСТ 4245-72).
- Обучающийся демонстрирует проведение качественного определения хлоридов в воде и регистрирует результат (ГОСТ 4245-72).
- Обучающийся осуществляет утилизацию отработанного материала и обработку использованной лабораторной посуды и инструментария после проведения качественного определения хлоридов в воде (ГОСТ 4245-72).

8.

- Обучающийся готовит рабочее место для определения сульфатов в воде (ГОСТ 31940-2012).
- Обучающийся демонстрирует проведение качественного определения сульфатов в воде и регистрирует результат (ГОСТ 31940-2012)
- Обучающийся осуществляет утилизацию отработанного материала и обработку использованной лабораторной посуды, инструментария и средств защиты после проведения качественного определения сульфатов в воде (ГОСТ 31940-2012).

9.

- Обучающийся готовит рабочее место для исследования пищевых жиров методом Гербера (ГОСТ Р ИСО 2446-2011).
- Обучающийся проводит определение температурного режима в помещении и регистрирует результат (ГОСТ Р ИСО 2446-2011).
- Обучающийся осуществляет утилизацию отработанного материала и обработку использованной лабораторной посуды, инструментария и средств защиты после исследования пищевых жиров методом Гербера (ГОСТ Р ИСО 2446-2011).

10.

- Обучающийся готовит рабочее место для исследования пищевых жиров методом Сокслета (ГОСТ 23042-2015).
- Обучающийся проводит определение влажности воздуха и регистрирует результат (ГОСТ 23042-2015).
- Обучающийся осуществляет утилизацию отработанного материала и обработку использованной лабораторной посуды, инструментария и средств защиты после исследования пищевых жиров методом Сокслета (ГОСТ 23042-2015)

11.

- Обучающийся готовит рабочее место для исследования белка методом Кьельдаля (ГОСТ Р 53951-2010).
- Обучающийся проводит определение скорости движения воздуха и барометрического давления и регистрирует результат (Санитарно-гигиенические лабораторные исследования. Руководство к практическим занятиям. Мельниченко П.И.).
- Обучающийся осуществляет утилизацию отработанного материала и обработку использованной лабораторной посуды, инструментария и средств защиты после исследования белка методом Кьельдаля (ГОСТ Р 53951-2010)

12.

- Обучающийся готовит рабочее место для определения витамина С в плодах и овощах (ГОСТ 24556-89)
- Обучающийся демонстрирует проведение определение витамина С в плодах и овощах и зарегистрируйте результат (ГОСТ 24556-89, Санитарно-гигиенические лабораторные исследования. Руководство к практическим занятиям. Мельниченко П.И.).
- Обучающийся осуществляет утилизацию отработанного материала и обработку использованной лабораторной посуды, инструментария и средств защиты после определения витамина С в плодах и овощах (ГОСТ 24556-89)

13.

- Обучающийся готовит рабочее место для определения органолептических свойств молока (ГОСТ Р ИСО 22935-3-2011)

- Обучающийся проводит определение органолептических свойств молока и регистрируете результат (ГОСТ Р ИСО 22935-3-2011).
- Обучающийся осуществляет обработку использованной лабораторной посуды, инструментария после определения органолептических свойств молока (ГОСТ Р ИСО 22935-3-2011).

14.

- Обучающийся готовит рабочее место для определения температурного режима и влажности воздуха помещения (ГОСТ 30494-2011).
- Обучающийся проводит определение температурного режима и влажности воздуха помещения. и регистрируете результат (ГОСТ 30494-2011).
- Обучающийся осуществляет обработку инструментария и средств защиты после определения температурного режима и влажности воздуха помещения (ГОСТ 30494-2011).

15.

- Обучающийся готовит рабочее место для определения естественного освещения в помещении по расчетным коэффициентам (СК, К заглубления), КЕО в помещении (ГОСТ 24940-2016).
- Обучающийся проводит определение естественного освещения в помещении по расчетным коэффициентам (СК, К заглубления), КЕО в помещении и регистрируете результат (ГОСТ 24940-2016).
- Обучающийся осуществляет обработку инструментария (ГОСТ 24940-2016).

7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

1) Ход выполнения задания

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (да/нет)
ПК 5.1, 5.2, 5.3 ОК 1-4, ОК 7, ОК 9	- обращается в ходе задания к информационным источникам; - рационально распределяет время на выполнение задания; - планирует собственную деятельность; - анализирует сложившуюся ситуацию и выбирает типовые методы и способы её решения; - осознаёт ответственность за результат выполнения задания; - корректирует подготовленный продукт перед сдачей.	

2) Подготовленный продукт / осуществленный процесс:

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (да/нет)

ПК 5.1, 5.2, 5.3 ОК 1-4, ОК 7, ОК 9	- Готовить рабочее место для проведения лабораторных санитарно-гигиенических исследований. - Проводить отбор проб объектов внешней среды и продуктов питания. - Проводить лабораторные санитарно-гигиенические исследования: Исследование физических свойств воздуха: - исследование температурного режима помещений; - определение влажности воздуха; - определение скорости движения воздуха; - измерение барометрического давления. Определение вредных веществ в воздухе: - определение концентрации пыли весовым методом; - экспресс метод определения окиси углерода в воздухе; - определение сернистого газа в воздухе рабочей зоны; - определение окислов азота в воздухе рабочей зоны. Исследование физических свойств и химического состава воды: - исследование запаха и привкуса воды; - исследование цветности воды; - исследование мутности воды; - исследование pH и температуры воды; - определение хлоридов и сульфатов в воде; Исследование пищевых продуктов: - органолептическое исследование молока; - подготовка проб молока и молочных продуктов к физико-химическому исследованию; - определение плотности молока; - санитарная экспертиза пищевых жиров; - подготовка проб изделий из рубленого мяса для физико-химического исследования; - Регистрировать результаты. - Проводить утилизацию отработанного материала, обработку использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.	
--	---	--

3) Устное обоснование результатов работы:

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (да/нет)
ПК 5.1, 5.2, 5.3 ОК 1-4, ОК 7, ОК 9	- обоснованность правильной последовательности и рациональности подготовки рабочего места; - обоснованность выводов о соблюдении правил	

	техники безопасности и санитарно-эпидемического режима при работе в санитарно-гигиенической лаборатории. - обоснованность правильной последовательности и полноты соответствия действий по методике отбора образцов проб объектов ОС и продуктов питания; - обоснованность выводов о качестве состава проб; - обоснованность выводов о грамотности и точности оформления акта отбора образцов проб в соответствии с требованиями нормативно – правовой базы. - обоснованность правильной последовательности и полноты соответствия действий методикам проведения лабораторных санитарно-гигиенических исследований; - обоснованность выводов о правильности, точности, полноте, грамотности оформления протоколов измерений, физико-химических и химических исследований; - обоснованность и полнота гигиенической оценки исследуемых факторов внешней среды. - обоснованность правильной последовательности утилизации отработанного материала, обработки лабораторной посуды, инструментария, средств защиты - обоснованность выводов о качестве проведённой работы.	
--	--	--