



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПС

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе модуля)
«МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки

19.03.03 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

ИНСТИТУТ

агроинженерии и пищевых систем

РАЗРАБОТЧИК

кафедра технологии продуктов питания

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-3: Способен применять фундаментальные знания в различных областях техники и технологий, необходимые для осуществления профессиональной деятельности	ПК-3.3: Владеет методами технохимического и лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов питания животного происхождения	Методы исследований в профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -виды научных исследований; -формы научного знания; -нормы научной этики; -особенности индивидуальной и коллективной научной деятельности; -средства и методы научного исследования; -фазы, стадии, этапы научного исследования; -критерии достоверности научного исследования; -классификацию методов анализа. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -измерять, наблюдать и составлять описания проводимых исследований свойств сырья и продуктов животного происхождения; -обработать и обобщать данные эксперимента для отчетов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками организации проведения научного эксперимента; -стандартными методиками определения органолептических, химических и физико-химических показателей качества сырья и продуктов.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ) И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания по дисциплине;
- задания по контрольной работе;
- задания и контрольные вопросы по лабораторным работам;
- вопросы к коллоквиумам.

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме экзамена, соответственно относятся:

- экзаменационные вопросы по дисциплине.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

3.1 Тестовые задания используются для оценки освоения тем дисциплины студентами очной формы обучения – знания методов исследования, применяемых в технологии продуктов питания (Приложение № 1). Тестирование обучающихся проводится на занятиях после рассмотрения на лекциях соответствующих тем.

Тест предусматривает выбор правильного ответа на поставленный вопрос из трех предлагаемых вариантов ответа. Положительная оценка («зачтено») выставляется, если получены правильные ответы не менее, чем на 80 % вопросов.

3.2 Контрольная работа, выполняемая в четвертом семестре для заочной формы обучения, предусматривает обзор литературы и анализ нормативной, технической документации по особенностям отбора и подготовки проб, методам исследования определенного вида сырья / продукта питания, заданного преподавателем. (Приложение № 2). Результаты контрольной работы позволяют оценить успешность освоения студентами тем дисциплины.

Положительная оценка («зачтено») выставляется, если получена полная информация по соответствующей тематике.

3.3 В приложении № 3 приведены типовые задания и контрольные вопросы по лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Целью лабораторного практикума является формирование и закрепление навыков анализа химического состава и свойств пищевых продуктов. Оценка результатов выполнения задания по каждой лабораторной работе производится при представлении студентом отчета по лабораторной работе, ответов студента на вопросы по тематике лабораторной работы. Студент, самостоятельно выполнивший задание и продемонстрировавший знание

теоретического материала соответствующей тематики получает по лабораторной работе оценку «зачтено».

3.4 В приложении № 4 приведены вопросы к письменному опросу в форме коллоквиумов. Результаты коллоквиума оцениваются по четырехбалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1 Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. К экзамену допускаются студенты:

- получившие положительные оценки по результатам коллоквиумов;
- получившие положительную оценку («зачтено») по результатам лабораторного практикума;
- получившие положительную оценку («зачтено») по контрольной работе (по заочной форме обучения);
- получившие положительную оценку («зачтено») по тестированию.

4.2 В приложении № 5 приведены экзаменационные вопросы по дисциплине. Экзаменационный билет содержит два экзаменационных вопроса.

4.3 Экзаменационная оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно») выставляется в соответствии с универсальной системой оценивания.

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 - балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (таблица 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1. Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2. Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Методы исследований в профессиональной деятельности» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры технологии продуктов питания 13.04.2022 г. (протокол № 10).

Зав. кафедрой



/ И.М. Титова /

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вариант 1

1. Для определения плотности пищевых объектов используют ... метод анализа
А – поляриметрический
Б – кондуктометрический
В – кулонометрический
Г – пикнометрический
2. ГМО в мясных продуктах определяют ...методом
А – газохроматографическим
Б – полимеразной цепной реакции
В – МАЛДИ
Г – капиллярного электрофореза
3. Реологическими методами в продуктах питания определяют
А - Консистенцию
Б - Влажность
В – Содержание липидов
Г - Вкус
4. Массовую долю влаги в продуктах определяют
А - Экстракцией
Б - Высушиванием
В - Гидролизом
Г - Титрованием
5. С помощью рефрактометра по углу преломления луча света определяют
А – рН
Б - Буферность
В – Концентрацию сухих веществ
Г – Общий азот
6. Электрохимические методы основаны на изучении и использовании процессов, протекающих
А – В образце при прохождении луча света
Б – В растворах
В – В живой клетке
Г - На поверхности электрода или в электродном пространстве
7. Величину рН определяют ... методом
А - Потенциометрическим
Б - Дистилляционным
В - Рефрактометрическим
Г - Гравиметрическим
8. Спектральные методы анализа основаны на

А – Органолептическом восприятии

Б - Взаимодействии электромагнитного излучения с веществом

В – Измерении длины волны

Г – Растворимости веществ

9. К арбитражному методу определения влаги относят высушивание в сушильных шкафах при температуре

А – 100 ± 5 °С

Б - 150 ± 3 °С

В - 130 ± 2 °С

Г – 110 ± 1 °С

10. При определении общего содержания белка в производственном сырье и продуктах питания по методу Кьельдаля применяют... способ титрования

А – прямой

Б – косвенный

В - обратный

Г – медленный

11. Химические методы основаны на

А – Определении валентности

Б – Химических реакциях с определенными реактивами

В – Измерении массы

Г – Измерении пищевой ценности

12. Микробиологические методы позволяют определять

А – Качество продуктов питания

Б – Пищевую ценность

В – Степень обсемененности микроорганизмами

Г – Степень созревания

13. Биохимическим методом определяют

А – Величину рН

Б - Глубину протекания процессов гидролиза и автолиза

В – Содержание белков

Г – Содержание углеводов

14. С помощью хроматографических методов определяют

А – Содержание влаги

Б – Общую кислотность

В – Аминокислотный состав

Г – Содержание сухих веществ

15. Органолептические методы изучают... продуктов питания

А – Химический состав

Б – Пищевую ценность

В – Вкус, запах, внешний вид, консистенцию

Г – Безопасность

16 К органолептическим свойствам продукта относятся

А – внешний вид, цвет, консистенция, вкус, запах, аромат;

Б – внешний вид, вкус, запах, влага, кислотность;

В – внешний вид, влага, кислотность, жир, сахар;

Г – вкус, запах, свинец, влага, аромат

17 Минерализация проб проводится с целью освобождения от

А – органических соединений;

Б – минеральных соединений;

В – свободной влаги;

Г – связанной влаги.

18 Средняя проба - это

А – минимальное количество продукции, отобранной из одного места, за один прием от продукции данной партии;

Б – часть объединенной пробы, предназначенной для проведения исследований;

В – вся партия продукции;

Г – одна упаковочная единица.

19 Отбор проб оформляется

А – протоколом испытаний;

Б – актом отбора проб;

В – санитарным заключением;

Г – актом обследования предприятия.

20 На лабораторные исследования поступает

А – вся партия продукции;

Б – точечная проба;

В – объединённая проба;

Г – лабораторная проба.

21 Размер объединенной пробы зависит от

А – величины партии;

Б – вида продукта;

В – качества продукта;

Г – безопасности продукта.

22 Величину рН определяют ... методом

А - Потенциометрическим

Б - Дистилляционным

В - Рефрактометрическим

Г - Гравиметрическим

23 Спектральные методы анализа основаны на

А – Органолептическом восприятии

Б - Взаимодействии электромагнитного излучения с веществом

В – Измерении длины волны

Г – Растворимости веществ

24 К арбитражному методу определения влаги относят высушивание в сушильных шкафах при температуре

А – 100 ± 5 °С

Б - 150 ± 3 °С

В - 130 ± 2 °С

Г – 110 ± 1 °С

25 При определении общего содержания белка в производственном сырье и продуктах питания по методу Кьельдаля применяют... способ титрования

А – прямой

Б – косвенный

В - обратный

Г – медленный

26 Химические методы основаны на

А – Определении валентности

Б – Химических реакциях с определенными реактивами

В – Измерении массы

Г – Измерении пищевой ценности

27 Микробиологические методы позволяют определять

А – Качество продуктов питания

Б – Пищевую ценность

В – Степень обсемененности микроорганизмами

Г – Степень созревания

28 Биохимическим методом определяют

А – Величину рН

Б - Глубину протекания процессов гидролиза и автолиза

В – Содержание белков

Г – Содержание углеводов

29 С помощью хроматографических методов определяют

А – Содержание влаги

Б – Общую кислотность

В – Аминокислотный состав

Г – Содержание сухих веществ

30 Электрохимические методы основаны на изучении и использовании процессов, протекающих

А – В образце при прохождении луча света

Б – В растворах

В – В живой клетке

Г - На поверхности электрода или в электродном пространстве

Вариант 2

1. Для определения плотности пищевых объектов используют ... метод анализа

А – поляриметрический

Б – кондуктометрический

В – кулонометрический

Г – пикнометрический

2. ГМО в мясных продуктах определяют ...методом

- А – газохроматографическим
- Б – полимеразной цепной реакции
- В – МАЛДИ
- Г – капиллярного электрофореза

3. Реологическими методами в продуктах питания определяют

- А - Консистенцию
- Б - Влажность
- В – Содержание липидов
- Г - Вкус

4. Массовую долю влаги в продуктах определяют

- А - Экстракцией
- Б - Высушиванием
- В - Гидролизом
- Г - Титрованием

5. С помощью рефрактометра по углу преломления луча света определяют

- А – рН
- Б - Буферность
- В – Концентрацию сухих веществ
- Г – Общий азот

6. Электрохимические методы основаны на изучении и использовании процессов, протекающих

- А – В образце при прохождении луча света
- Б – В растворах
- В – В живой клетке
- Г - На поверхности электрода или в электродном пространстве

7 Особенности коллективной научной деятельности отражают

- А – плюрализм научного мнения;
- Б – коммуникации в науке;
- В – внедрение результатов исследования;
- Г – плюрализм научного мнения, коммуникации в науке, внедрение результатов исследования.

8 Резюме - это

- А – выводы;
- Б – заключение;
- В – практические рекомендации;
- Г – краткое, в виде выводов, изложение содержания работы, чаще всего статьи, доклада.

9 Автор научной работы выступает

- А – во втором лице единственного числа;
- Б – о множественном числе и вместо "я" употребляет "мы", стремясь отразить свое мнение как мнение научной школы, научного направления;
- В – от нейтрального лица;
- Г – в единственном лице.

10 Важное качество для автора научного текста —

- А – умение избегать повторов, излишней детализации;
- Б – краткость, умение избегать повторов, излишней детализации, употребления лишних слов, без надобности — иностранных слов;
- В – ясность изложения;
- Г – начитанность.

11 Цитируемый текст должен точно соответствовать

- А – задачам работы;
- Б – содержанию источника;
- В – плану эксперимента;
- Г – источнику с обязательной ссылкой на него и соблюдением требований библиографических стандартов.

12 В библиографический список включаются

- А – только те источники, на которые имеются ссылки в основном тексте;
- Б – любые источники информации;
- В – отдельные авторы, имеющие мировую известность;
- Г – только отечественные авторы.

13 К органолептическим свойствам продукта относятся

- А – внешний вид, цвет, консистенция, вкус, запах, аромат;
- Б – внешний вид, вкус, запах, влага, кислотность;
- В – внешний вид, влага, кислотность, жир, сахар;
- Г – вкус, запах, свинец, влага, аромат

14 Минерализация проб проводится с целью освобождения от

- А – органических соединений;
- Б – минеральных соединений;
- В – свободной влаги;
- Г – связанной влаги.

15 Средняя проба - это

- А – минимальное количество продукции, отобранной из одного места, за один прием от продукции данной партии;
- Б – часть объединенной пробы, предназначенной для проведения исследований;
- В – вся партия продукции;
- Г – одна упаковочная единица.

16 Отбор проб оформляется

- А – протоколом испытаний;
- Б – актом отбора проб;
- В – санитарным заключением;
- Г – актом обследования предприятия.

17 На лабораторные исследования поступает

- А – вся партия продукции;
- Б – точечная проба;
- В – объединённая проба;
- Г – лабораторная проба.

18 Размер объединенной пробы зависит от

- А – величины партии;
- Б – вида продукта;
- В – качества продукта;
- Г – безопасности продукта.

19 Научное исследование - это

- А – целенаправленное познание окружающей действительности;
- Б – выработка общей стратегии науки;
- В – система методов, функционирующих в конкретной науке;
- Г – учение, позволяющее критически осмыслить методы познания.

20 Теория - это

- А – выработка общей стратегии науки;
- Б – логическое обобщение опыта в той или иной отрасли знаний;
- В – целенаправленное познание;
- Г – система методов, функционирующих в конкретной науке.

21 Для научного текста характерны

- А – целостность и связность;
- Б – смысловая законченность, целостность и связность, здесь доминируют рассуждения, цель которых - доказательство истин, выявленных в результате исследования;
- В – краткость;
- Г – смысловая законченность

22 Прикладные исследования решают вопросы, связанные с

- А – научными открытиями;
- Б – теорией;
- В – научными исследованиями;
- Г – практикой.

23 При оценке новизны используются следующие характеристики:

- А – вид результата; уровень новизны результата; содержательное изложение (описание) результата;
- Б – вид результата;
- В – уровень новизны результата;
- Г – содержательное изложение (описание) результата.

24 Критерий достоверности научного исследования - это

- А – актуальность, качество исследования, новизна, теоретическая значимость;
- Б – актуальность исследования;
- В – новизна исследования;
- Г – теоретическая значимость.

25 Величину рН определяют ... методом

- А - Потенциометрическим
- Б - Дистилляционным
- В - Рефрактометрическим

Г - Гравиметрическим

26 Спектральные методы анализа основаны на

А – Органолептическом восприятии

Б - Взаимодействии электромагнитного излучения с веществом

В – Измерении длины волны

Г – Растворимости веществ

27 К арбитражному методу определения влаги относят высушивание в сушильных шкафах при температуре

А – 100 ± 5 °С

Б - 150 ± 3 °С

В - 130 ± 2 °С

Г – 110 ± 1 °С

28 При определении общего содержания белка в производственном сырье и продуктах питания по методу Кьельдаля применяют... способ титрования

А – прямой

Б – косвенный

В - обратный

Г – медленный

29 Химические методы основаны на

А – Определении валентности

Б – Химических реакциях с определенными реактивами

В – Измерении массы

Г – Измерении пищевой ценности

30 Микробиологические методы позволяют определять

А – Качество продуктов питания

Б – Пищевую ценность

В – Степень обсемененности микроорганизмами

Г – Степень созревания

Вариант 3

1 К органолептическим свойствам продукта относятся

А – внешний вид, цвет, консистенция, вкус, запах, аромат;

Б – внешний вид, вкус, запах, влага, кислотность;

В – внешний вид, влага, кислотность, жир, сахар;

Г – вкус, запах, свинец, влага, аромат

2 Минерализация проб проводится с целью освобождения от

А – органических соединений;

Б – минеральных соединений;

В – свободной влаги;

Г – связанной влаги.

3 Средняя проба - это

А – минимальное количество продукции, отобранной из одного места, за один прием от продукции данной партии;

Б – часть объединенной пробы, предназначенной для проведения исследований;

В – вся партия продукции;

Г – одна упаковочная единица.

4 Отбор проб оформляется

А – протоколом испытаний;

Б – актом отбора проб;

В – санитарным заключением;

Г – актом обследования предприятия.

5 На лабораторные исследования поступает

А – вся партия продукции;

Б – точечная проба;

В – объединённая проба;

Г – лабораторная проба.

6 Размер объединенной пробы зависит от

А – величины партии;

Б – вида продукта;

В – качества продукта;

Г – безопасности продукта.

7 Величину рН определяют ... методом

А - Потенциометрическим

Б - Дистилляционным

В - Рефрактометрическим

Г - Гравиметрическим

8 Спектральные методы анализа основаны на

А – Органолептическом восприятии

Б - Взаимодействии электромагнитного излучения с веществом

В – Измерении длины волны

Г – Растворимости веществ

9 К арбитражному методу определения влаги относят высушивание в сушильных шкафах при температуре

А – 100 ± 5 °С

Б - 150 ± 3 °С

В - 130 ± 2 °С

Г – 110 ± 1 °С

10 При определении общего содержания белка в производственном сырье и продуктах питания по методу Кьельдаля применяют... способ титрования

А – прямой

Б – косвенный

В - обратный

Г – медленный

11 Химические методы основаны на

А – Определении валентности

Б – Химических реакциях с определенными реактивами

В – Измерении массы

Г – Измерении пищевой ценности

12 Микробиологические методы позволяют определять

А – Качество продуктов питания

Б – Пищевую ценность

В – Степень обсемененности микроорганизмами

Г – Степень созревания

13 Биохимическим методом определяют

А – Величину рН

Б - Глубину протекания процессов гидролиза и автолиза

В – Содержание белков

Г – Содержание углеводов

14 С помощью хроматографических методов определяют

А – Содержание влаги

Б – Общую кислотность

В – Аминокислотный состав

Г – Содержание сухих веществ

15 Электрохимические методы основаны на изучении и использовании процессов, протекающих

А – В образце при прохождении луча света

Б – В растворах

В – В живой клетке

Г - На поверхности электрода или в электродном пространстве

16 Для определения плотности пищевых объектов используют ... метод анализа

А – поляриметрический

Б – кондуктометрический

В – кулонометрический

Г – пикнометрический

17 ГМО в мясных продуктах определяют ...методом

А – газохроматографическим

Б – полимеразной цепной реакции

В – МАЛДИ

Г – капиллярного электрофореза

18 Реологическими методами в продуктах питания определяют

А - Консистенцию

Б - Влажность

В – Содержание липидов

Г - Вкус

19 Массовую долю влаги в продуктах определяют

А - Экстракцией

Б - Высушиванием

В - Гидролизом

Г - Титрованием

20 С помощью рефрактометра по углу преломления луча света определяют

А – рН

Б - Буферность

В – Концентрацию сухих веществ

Г – Общий азот

21 Критерий достоверности научного исследования - это

А – актуальность, качество исследования, новизна, теоретическая значимость;

Б – актуальность исследования;

В – новизна исследования;

Г – теоретическая значимость.

22 Особенности коллективной научной деятельности отражают

А – плюрализм научного мнения;

Б – коммуникации в науке;

В – внедрение результатов исследования;

Г – плюрализм научного мнения, коммуникации в науке, внедрение результатов исследования.

23 Резюме - это

А – выводы;

Б – заключение;

В – практические рекомендации;

Г – краткое, в виде выводов, изложение содержания работы, чаще всего статьи, доклада.

24 Автор научной работы выступает

А – во втором лице единственного числа;

Б – о множественном числе и вместо "я" употребляет "мы", стремясь отразить свое мнение как мнение научной школы, научного направления;

В – от нейтрального лица;

Г – в единственном лице.

25 Важное качество для автора научного текста —

А – умение избегать повторов, излишней детализации;

Б – краткость, умение избегать повторов, излишней детализации, употребления лишних слов, без надобности — иностранных слов;

В – ясность изложения;

Г – начитанность.

26 Цитируемый текст должен точно соответствовать

А – задачам работы;

Б – содержанию источника;

В – плану эксперимента;

Г – источнику с обязательной ссылкой на него и соблюдением требований библиографических стандартов.

27 В библиографический список включаются

А – только те источники, на которые имеются ссылки в основном тексте;

Б – любые источники информации;

В – отдельные авторы, имеющие мировую известность;

Г – только отечественные авторы.

28 Прикладные исследования решают вопросы, связанные с

А – научными открытиями;

Б – теорией;

В – научными исследованиями;

Г – практикой.

29 При оценке новизны используются следующие характеристики:

А – вид результата; уровень новизны результата; содержательное изложение (описание) результата;

Б – вид результата;

В – уровень новизны результата;

Г – содержательное изложение (описание) результата.

30 Рефрактометр – это прибор для измерения

А – оптической плотности

Б – консистенции

В – содержания белка

Г – величины рН

ТИПОВЫЕ ТЕМЫ ПО КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

(для студентов заочной формы обучения)

1. Классификация методов научного познания.
2. Сущность понятий «метод», «методика», «принцип» анализа.
3. Характеристика общенаучных специальных методов.
4. Характеристика специальных методов частных наук.
5. Методы эмпирического исследования.
6. Цели и виды эксперимента.
7. Концепция системного подхода к научным исследованиям.
8. Нормы научной этики
9. Защита прав авторов на охраняемые объекты интеллектуальной собственности (результатов исследований, технических решений и др.).
10. Характеристика основных составляющих общей схемы научных исследований.
11. Организация и проведение дегустаций пищевой продукции.
12. Характеристика основных методов анализа кислотности сырья и пищевых продуктах.
13. Характеристика основных методов анализа хлористого натрия в пищевых продуктах.
14. Методы определения биологической ценности пищевых продуктов.
15. Характеристика основных методов анализа золы в сырье и пищевых продуктах.
16. Колориметрические методы исследования белка в сырье.
17. Методы титриметрического анализа.
18. Принципы классификации методов количественного анализа по различным признакам (по массе навески анализируемого вещества, по виду свойств, по условиям, предшествующих анализу).
19. Классификация и характеристика хроматографических методов анализа.
20. Классификация методов исследования.
21. Классификация органолептических методов исследований.
22. Характеристика методов исследования токсичных веществ пищевых продуктов.
23. Характеристика основных методов анализа влаги в сырье и пищевых продуктах.
24. Требования к отбору проб для проведения контроля качества пищевых продуктов.
25. Характеристика основных методов анализа липидов в сырье и пищевых продуктах.

Необходимо ответить на 3 вопроса из списка.

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ

Лабораторная работа № 1 Способы расчета концентраций и приготовление растворов
Техника безопасности, правила работы с реактивами. Виды лабораторной посуды. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля, молярная, моляльная, нормальная концентрации, молярная масса эквивалента, титр. Решение задач. Приготовление растворов соли и измерение их плотности при разных температурах.

Цель лабораторной работы: получить навыки и умения выражения концентрации растворов различными способами, приготовления растворов заданной концентрации и определения их плотности.

Задание по лабораторной работе:

1. Решить задачи по определению концентрации растворов согласно варианту из приложения А.
2. Провести расчет поваренной соли и воды для приготовления раствора заданной концентрации (согласно индивидуальному варианту, табл. 1.1)
3. Рассчитать нормальность, молярность, моляльность раствора.
4. Приготовить раствор заданной концентрации и измерить его плотность.

Контрольные вопросы:

1. Перечислить способы выражения концентрации растворов.
2. Дать определение понятиям «раствор», «насыщенный раствор».
3. Что такое массовая доля, молярная, моляльная, нормальная концентрации, эквивалент, титр вещества?
4. Каким прибором измеряется плотность растворов?
5. Как зависит плотность растворов от температуры?

Лабораторная работа № 2 Правила отбора проб и приемы подготовки проб к анализу
Правила отбора проб. Приемы подготовки проб к анализу (разделение, концентрирование). Способы обработки результатов эксперимента (задачи).

Цель лабораторной работы: получить навыки и умения отбора проб различных видов пищевой продукции, составления акта отбора проб, подготовки пробы к анализу, расчета погрешности и определения выбросов при обработке результатов анализа.

Задание по лабораторной работе:

1. Решить задачу на определение погрешности измерений и выбросов по варианту, выданному преподавателем
2. Составить акт отбора пробы по приложению Г, сделать этикетку для пробы выданного продукта.
3. Описать последовательность отбора пробы данного продукта из партии.

4. Провести подготовку пробы к анализу по определению водорастворимых компонентов сырья.

Контрольные вопросы:

1. Какая информация указывается в акте отбора проб для лабораторных испытаний? На этикетке пробы?
2. Какова последовательность действий при отборе проб мясных продуктов? Рыбных продуктов? Молочных продуктов? Яиц?
3. Что такое партия? Точечная проба? Объединенная проба?
4. Перечислите требования к оборудованию и таре, используемым для отбора проб
5. Как отобрать и подготовить пробу продукта к лабораторным исследованиям?
6. Перечислите методы подготовки проб к анализу.
7. Что такое гомогенизация?
8. Какими способами осуществляется концентрирование?
9. Как осуществляется измельчение?
10. Что такое доверительный интервал?
11. Что такое выброс?
12. Как определяется погрешность измерений?

Лабораторная работа № 3 Органолептические методы анализа

Опрос по первым двум темам лабораторных работ. Виды органолептического анализа (экспертный, ранжирования), формы представления результатов (балловые шкалы, профилограммы). Особенности органолептического анализа разных групп продуктов.

Цель лабораторной работы: получить навыки и умения организации, проведения и обработки результатов дегустаций пищевых продуктов.

Задание по лабораторной работе:

1. Провести органолептическую оценку продуктов питания по заданию преподавателя.
2. Рассчитать количество баллов общей органолептической оценки с учетом коэффициентов значимости.
3. Составить профилограмму органолептических показателей исследуемых продуктов питания.

Контрольные вопросы:

1. В чем отличие сенсорного анализа от органолептического?
2. Что такое органолептическая оценка, какие виды органолептической оценки бывают?
3. Что подразумевают под термином «дегустатор»?
4. В чем разница между терминами «приемлемость» и «предпочтение» продукта питания?
5. Дайте определение понятиям «вкус», «флейвор», «аромат», «запах», «букет».
6. Назовите основные вкусы.
7. Какими терминами можно описать консистенцию продукта?
8. Что такое шкала? Какие виды балловых шкал вы можете назвать?
9. Что такое профиль? Как построить профилограмму продукта?

Лабораторная работа № 4 Методы определения массовой доли влаги

Методы определения влаги: при 105°C (пробы оставить для определения жира по Сокслету), при 120°C и на приборе Чижовой. Дистилляционный метод (с оставлением пробы для совместного определения жира).

Цель лабораторной работы: приобретение навыков и умений выделения средней пробы для физико-химических анализов; навыков определения влаги в пищевых продуктах из сырья животного происхождения.

Задание по лабораторной работе:

Определить массовую долю влаги:

- в вяленой рыбе методом высушивания на приборе Чижовой;
- в йогурте методом высушивания до постоянной массы;
- в копченой колбасе ускоренным методом высушивания и дистилляционным методом (методом отгонки) в аппарате Дина-Старка.

Контрольные вопросы:

1. Приведите классификацию материалов по содержанию влаги
2. В чем разница между понятиями «влагосодержание» и «влажность»?
3. Что такое «равновесная влажность»?
4. Приведите классификацию методов определения влаги?
5. Какие методы определения называют стандартными?
6. В чем разница между ускоренными и экспресс-методиками?
7. В чем заключается гравиметрический метод определения влажности?
8. Какие методы позволяют определять влагу и липиды в одной пробе продукта?
9. В чем состоит метод определения влажности отгонкой?

Лабораторная работа № 5 Методы определения массовой доли липидов

Опрос по 3 и 4 теме лабораторных работ. Обработка результатов исследования влаги при 105 градусов (досушивание, взвешивание). Метод совместного определения влаги и жира. Определение жира по Сокслету (перенос навески в колбу для экстрагирования). Экстракционно-весовой метод определения жира.

Цель лабораторной работы: приобретение практических навыков и умений определения липидов в пищевых продуктах.

Задание по лабораторной работе:

1. Определить содержание липидов:
2. - в консервах / печенье методом с предварительным гидролизом продукта и экстракцией хлороформом;
3. - в йогурте и колбасе экстракционным методом по обезжиренному остатку (модификация Рушковского);
4. - в копченой колбасе совместным методом определения массовой доли влаги и жира - дистилляционным методом (методом отгонки) в аппарате Дина-Старка.

Контрольные вопросы:

1. Что такое «липиды», «сырой жир»?

2. Какие сопутствующие вещества попадают в экстракт при извлечении сырого жира растворителем?
3. Как классифицируются методы определения липидов в пищевых продуктах?
4. Какими способами производят обезвоживание пробы продукта перед определением жира?
5. В чем сущность метода, позволяющего определять влагу и липиды в одной пробе продукта?
6. В чем сущность определения липидов в аппарате Сокслета?
7. В чем сущность определения липидов с предварительным гидролизом углеводов?
8. В чем состоит модификация Рушковского?
9. Какие меры безопасности должны соблюдаться в местах проведения экстракции жира?
10. В чем особенности определения липидов рефрактометрическим методом?

Лабораторная работа № 6 Титриметрические методы анализа. Определение азотистых веществ

Теоретическое изучение метода определения азотистых веществ по Кьельдалю (с показом колбы Кьельдаля и аппарата Кьельтек). Метод определения белковых/небелковых веществ по Барнштейну (только момент разделения на белковую и небелковую фракцию – до анализа по Кьельдалю). Титриметрические методы анализа: определение кислотности, солености.

Цель лабораторной работы – получить практические навыки и умения титриметрического анализа и знания методик определения азотистых веществ в пищевом сырье и продуктах питания.

Задание по лабораторной работе:

1. Изучить классификацию титриметрических методов анализа.
2. Изучить методики определения азотистых веществ по Кьельдалю; белковой и небелковой фракции азотистых веществ по Барнштейну.
3. Провести определение белков и казеиновой фракции в молоке методами формольного и кислотного титрования.

Контрольные вопросы:

1. На чем основано определение белкового и небелкового азота по Барнштейну?
2. Из каких этапов состоит методика определения общего азота по Кьельдалю?
3. Что такое сырой протеин?
4. Как рассчитать содержание сырого протеина в сырье и продуктах?
5. Приведите примеры белковых и небелковых азотистых веществ.
6. Как классифицируются титриметрические методы анализа?
7. В чем преимущества и недостатки титриметрических методов?
8. Каковы основные этапы титриметрического анализа?
9. Что такое титрованный раствор?
10. В чем сущность метода формольного титрования?

Лабораторная работа № 7 Спектральные методы анализа

Колориметрические методы анализа: определение сухих веществ на рефрактометре, определение цветности на ФЭКе. Допуск к экзамену: опрос по 5 и 6 темам лабораторных работ.

Цель лабораторной работы – получить практические навыки и умения работы на фотоэлектроколориметре, а также навыки определения белковых веществ по биуретовой реакции с применением спектрального метода анализа.

Задание по лабораторной работе:

Определить содержание водо-, соле- и щелочерастворимых белков в выданном продукте фотоэлектроколориметрическим методом.

Контрольные вопросы:

1. Какие методы называют колориметрическими? Как они классифицируются?
2. Что такое цвет? Цветность?
3. Каковы причины ошибок при измерении колориметрическими методами?
4. В чем сущность биуретовой реакции?
5. Опишите принцип работы фотоэлектроколориметра.
6. Как осуществить разделение водо-, соле- и щелочерастворимых белков?
7. Для чего используют растворы сравнения (контрольные растворы)?

ВОПРОСЫ К КОЛЛОКВИУМАМ

Тема: Лабораторная посуда и реактивы

1. Приведите классификацию лабораторной посуды по назначению. Приведите примеры из каждой группы.
2. Приведите классификацию лабораторной посуды по материалу. Приведите примеры из каждой группы.
3. Опишите виды колб, правила обращения, область применения.
4. Опишите строение, назначение эксикатора, правила работы.
5. Опишите виды мерной посуды, каковы правила обращения с мерной посудой.
6. Приведите классификацию реактивов по назначению и чистоте.
7. Опишите правила работы с реактивами.

Тема: Способы выражения концентрации растворов

1. Что такое массовая доля вещества, приведите формулу, единицы измерения.
2. Что такое нормальная концентрация вещества, приведите формулу, единицы измерения.
3. Что такое молярная концентрация вещества, приведите формулу, единицы измерения.
4. Что такое титр вещества, приведите формулу, единицы измерения.
5. Что такое моляльная концентрация вещества, приведите формулу, единицы измерения.
6. Что такое мольная доля вещества, приведите формулу, единицы измерения.
7. Что такое эквивалент вещества, как он рассчитывается?

Тема: Определение погрешности лабораторных измерений

1. Что такое доверительный интервал?
2. Что такое выброс? Как он определяется?
3. Что такое абсолютная погрешность измерений?
4. Что такое относительная погрешность измерений?
5. Что такое случайная погрешность?
6. Что такое среднее квадратическое отклонение?
7. Прокомментируйте запись результата измерения: $M = (105,6 \pm 0,8)$ кг, при $\alpha = 95\%$.

Тема: Отбор проб и подготовка к анализу

1. Что такое партия? Точечная проба? Объединенная проба?
2. Что такое контрольная и лабораторная пробы? Какие требования предъявляются к их хранению?
3. Какая информация указывается в акте отбора проб для лабораторных испытаний? На этикетке пробы?
4. Перечислите требования к оборудованию и таре, используемых для отбора проб
5. Перечислите методы подготовки проб к анализу.
6. Какими способами удаляются примеси из пробы?
7. Как осуществляется подсушивание? Измельчение?

Тема: Методы исследования органолептических показателей

1. Что такое органолептическая оценка, какие виды органолептической оценки бывают в зависимости от степени подготовленности и квалификации дегустаторов?

2. Что подразумевают под термином «дегустатор»? В чем отличие сенсорного анализа от органолептического?
3. Опишите классификацию методов органолептического анализа.
4. Назовите основные вкусы. Дайте определение понятиям «вкус», «флейвор», «аромат», «запах», «букет». Какие показатели качества определяют в полости рта?
5. Опишите преимущества и недостатки органолептического анализа качества пищевых продуктов.
6. Что такое шкала? Какие виды балловых шкал вы можете назвать?
7. Что такое профиль? Как построить профиллограмму продукта?

Тема: Методы исследования содержания влаги

1. Приведите классификацию форм связи влаги в продукте и материалов по содержанию влаги
2. Дайте определение понятиям «влагосодержание», «влажность», «равновесная влажность», «воздушно-сухой материал»
3. Приведите классификации методов определения влаги (по точности, по способу получения результата, по процессам, происходящим при определении)
4. В чем заключается гравиметрический метод определения влажности?
5. В чем состоит метод определения влажности отгонкой? Для каких продуктов он применяется?
6. Приведите экспресс-методику определения влажности.
7. В чем сущность рефрактометрического метода определения влаги? Для каких продуктов он применяется?

Тема: Методы исследования содержания липидов

1. Что такое «липиды». «сырой жир»?
2. Какие сопутствующие вещества попадают в экстракт при извлечении сырого жира растворителем?
3. Как классифицируются методы определения липидов в пищевых продуктах?
4. Какими способами производят обезвоживание пробы продукта перед определением жира?
5. В чем сущность метода, позволяющего определять влагу и липиды в одной пробе продукта?
6. В чем сущность определения липидов в аппарате Сокслета? В чем состоит модификация Рушковского?
7. В чем сущность определения липидов с предварительным гидролизом углеводов?
8. Опишите строение аппарата Сокслета, аппарата Дина-Старка.
9. Какие меры безопасности должны соблюдаться в местах проведения экстракции жира?
10. В чем сущность определения липидов рефрактометрическим методом? Какие продукты можно исследовать данным методом?

Тема: Методы исследования содержания азотистых веществ

1. Как произвести разделение белкового и небелкового азота?
2. Из каких этапов состоит методика определения общего азота по Кьельдалю? Опишите происходящие на каждом этапе превращения.
3. Из каких элементов состоит отгонная установка?

4. Что такое сырой протеин? Как рассчитать содержание сырого протеина в сырье и продуктах?
5. Приведите примеры белковых и небелковых азотистых веществ.
6. Как классифицируются титриметрические методы анализа?
7. В чем преимущество титриметрических методов?
8. Из каких этапов состоит титриметрическое определение?
9. В чем сущность метода формольного титрования?
20. Какими методами можно определить казеин молока?

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1. Приведите классификацию и краткую характеристику основных методов анализа.
2. Охарактеризуйте химические методы анализа. Опишите виды титриметрического анализа. Приведите примеры использования для исследования пищевых продуктов.
3. Дайте характеристику гравиметрическим методам анализа.
4. Дайте характеристику оптическим методам анализа: рефрактометрическому, колориметрическому, поляриметрическому, люминесцентному. Опишите область применения каждого из методов.
5. Дайте характеристику электрохимическим методам анализа: электровесовому, полярографическому, кондуктометрическому, амперометрическому. Опишите область применения каждого из методов.
6. Дайте характеристику хроматографическим методам анализа. Опишите область применения.
7. Дайте характеристику реологическим методам исследования. Опишите область применения.
8. Дайте характеристику биологическим и акустическим методам анализа. Опишите область применения.
9. Приведите классификацию и дайте характеристику методам органолептической оценки.
10. Опишите физиологию восприятия цвета, вкуса и запаха.
11. Опишите требования, предъявляемые к помещению, дегустаторам и порядку подготовки и подачи проб для органолептического анализа.
12. Приведите классификацию и характеристику методов определения влаги и сухих веществ продуктов питания.
13. Опишите арбитражный, ускоренный и экспресс гравиметрические методы определения влаги и сухих веществ. В чем их различия, для каких продуктов применяют каждый из этих методов.
14. Приведите методику определения влаги совместно с липидами отгонкой на аппарате Дина-Старка.
15. Приведите классификацию и характеристику методов определения липидов продуктов питания.
16. Опишите методику определения липидов на аппарате Сокслета и модификацию Рушковского.
17. Как происходит определение белковых веществ продуктов питания? Опишите способы разделения белков на фракции, выделения белковых и небелковых веществ.
18. Опишите метод определения белковых веществ по Кьельдалю.

19. Приведите классификацию лабораторной посуды по назначению и материалу с примерами из каждой группы. Опишите виды колб и мерной посуды, правила обращения с ними.

20. Какими способами можно выразить концентрацию вещества? Приведите формулы, единицы измерения. Приведите классификацию реактивов по назначению и чистоте. Опишите правила работы с реактивами.

21. Приведите порядок отбора проб от партии продукта с краткой характеристикой каждого вида пробы. Какие требования предъявляются к отбору и хранению проб? Какая информация указывается в акте отбора проб?

22. Перечислите методы подготовки проб к анализу и дайте краткую характеристику сущности метода и области применения.

23. Дайте краткую характеристику фазам, стадиям, этапам организации процесса проведения научного исследования

24. Приведите порядок обработки результатов исследования. Как определяется погрешность (неопределенность) измерений?