



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

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе дисциплины)

«КВАЛИМЕТРИЯ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»

основной профессиональной образовательной программы магистратуры
по направлению подготовки

19.04.03 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

агроинженерии и пищевых систем
кафедра технологии продуктов питания

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Результаты освоения дисциплины

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
ОПК-3: Способен оценивать риски и управлять качеством путем использования современных методов и разработки новых технологических решений; ОПК-5: Способен проводить научно-исследовательские и научно-производственные работы для комплексного решения приоритетных технологических задач	Квалиметрия и управление качеством пищевых систем	<i>Знать:</i> - методы оценки соответствия опытных партий новых видов продуктов питания животного происхождения требованиям проектной документации; - анализ влияния новых технологий, новых видов сырья на конкурентоспособность и потребительские качества продуктов питания животного происхождения; - показатели конкурентоспособности и потребительских качеств продуктов питания животного происхождения. <i>Уметь:</i> - анализировать влияние новых технологий, новых видов сырья на конкурентоспособность и потребительские качества продуктов питания животного происхождения; - проводить стандартные и сертификационные испытания при производстве продуктов питания животного происхождения для организации эффективной системы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; - производить оценку соответствия опытных партий новых видов продуктов питания животного происхождения требованиям проектной документации; - выявлять факторы влияния новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на конкурентоспособность и потребительские качества продуктов питания животного происхождения; - актуализировать методы и методики проведения анализов и испытаний в рамках системы управления качеством производства продуктов питания животного происхождения.
		<i>Владеть:</i>

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		- навыками проведения исследований свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на основе информационно-измерительных приборов контроля качества продуктов питания животного происхождения; - навыками проведения исследований свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для проведения контроля качества продуктов питания животного происхождения; - навыками подготовки технической документации для проведения работ по подтверждению соответствия и сертификации продуктов питания животного происхождения.

1.2. К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типов.
- задания по контрольной работе *(для заочной формы обучения)*.

К оценочным средствам для промежуточной аттестации относятся:

- экзаменационные задания по дисциплине, представленные в виде тестовых заданий закрытого и открытого типов.

Промежуточная аттестация в форме зачета проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости. В отдельных случаях (при не прохождении всех видов текущего контроля) зачет может быть проведен в виде тестирования.

1.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

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 (табл. 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 изу-	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-	Обладает минимальным набором знаний, необходo-	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изуча-	Обладает полной знаний и системным взглядом на изу-

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
чаемых объектов	корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	димым для системного взгляда на изучаемый объект	емый объект	чаемый объект
2 Работа с информацией	Не в состоянии найти 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	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задачи 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

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ОПК-3: Способен оценивать риски и управлять качеством путем использования современных методов и разработки новых технологических решений.

Тестовые задания открытого типа:

1. Для оценки вкуса пищевых продуктов могут быть использованы _____ методы анализа

Ответ: органолептические

2. Титриметрический метод анализа применительно к пищевым продуктам применяется для _____ определения компонентов продукции.

Ответ: количественного

3. Радиометрический метод анализа применительно к пищевым продуктам применяется для определения показателей _____ продукции.

Ответ: безопасности

4. Ферментативный метод анализа применительно к пищевым продуктам применяется для _____ компонентов продукции для проведения дальнейших исследований.

Ответ: разделения

5. Цветность продуктов из растительного сырья определяют _____ методом.

Ответ: оптическим

6. Соблюдение корректного метода отбора проб, прежде всего, обеспечивает статистически обоснованную возможность распространения результатов испытаний на всю _____ продукции из растительного сырья.

Ответ: партию

7. Количество жира в продуктах из животного сырья определяют методом _____.

Ответ: Сокслета

Тестовые задания закрытого типа:

8. Для оценки эффективности стратегии создания пищевого продукта из животного сырья могут использоваться методы (несколько вариантов ответа):

1. **анализа данных**
2. **опроса потребителей**
3. химический
4. **экспертной оценки**
5. хроматографический

9. Критический анализ позволяет (несколько вариантов ответа):

1. **выявить слабые места в системе контроля качества производства продукции из растительного сырья**
2. **определить потенциальные риски и угрозы безопасности продукции**
3. разработать ассортимент продукции
4. **разработать меры по предотвращению рисков на производстве**
5. определить показатели качества

10. Стратегий действий для решения конкретных проблем в области исследований пищевых продуктов могут включать (несколько вариантов ответа):

1. **оптимизацию процессов производства**
2. **модернизацию методик контроля качества**
3. **внедрение новых измерительных приборов**
4. увольнение персонала
5. покупку оборудования

ОПК-5: Способен проводить научно-исследовательские и научно- производственные работы для комплексного решения приоритетных технологических задач.

Тестовые задания открытого типа:

11. Для проведения органолептического анализа новых рецептур продуктов из животного сырья используют метод _____сравнения

Ответ: парного

12. Назовите метод, преимущественно используемый для диагностики порчи мяса.

Ответ: флюорометрический

13. Газохроматографическое определение отдельных органических кислот пищевых продуктов (яблочной, винной, лимонной, щавелевой, молочной) предусматривает их перевод в летучие_____.

Ответ: эфиры

14. С помощью _____ проводят разделение несмешивающихся жидкостей.

Ответ: делительной воронки

15. Документ, определяющий информацию, выносимую на маркировку пищевой продукции из животного сырья – это _____.

Ответ: технический регламент

16. Массовую долю золы в продукции из животного сырья возможно определять методом _____.

Ответ: сжигания, минерализации

17. Для определения плотности пищевых объектов используют _____метод анализа.

Ответ: пикнометрический

18. Кислоты, перешедшие в отгон, называются _____.

Ответ: летучими

19. Реологическими методами в продуктах питания определяют _____ продукта.

Ответ: консистенцию

20. При органолептической оценке по шкале нравится / не нравится используют _____шкалы.

Ответ: гедонические

21. Массовую долю влаги в продуктах определяют _____методом.

Ответ: гравиметрическим

22. С помощью рефрактометра по углу преломления луча света определяют _____ плотность.

Ответ: оптическую

23. Величину pH определяют визуальным или _____ титрованием.

Ответ: потенциометрическим

24. Спектральные методы анализа основаны на взаимодействии _____ с веществом.

Ответ: электромагнитного излучения

25. К арбитражному методу определения влаги относят высушивание в сушильных шкафах при температуре _____ °C.

Ответ: 105

26. При определении отгонке по методу Кьельдаля применяют _____ холодильник.

Ответ: прямой

Тестовые задания закрытого типа:

27. Поставьте в соответствие метод исследования и используемый прибор:

- | | | | |
|---|--------------------|-----|---------------------|
| 1 | хроматографический | [1] | колориметр |
| 2 | гравиметрический | [2] | газовый хроматограф |
| 3 | оптический | [3] | весы |

Ответ: 1 – 2; 2 – 3; 3 – 1

28. Эти идентификационные признаки отобранного образца следует указывать в акте отбора проб (несколько вариантов ответа):

- 1 дата отбора пробы**
- 2 состав продукта
- 3 нормативный документ, по которому отобрана проба**
- 4 цель отбора пробы**
- 5 вес пробы**

29. В расчёте энергетической ценности продукции не участвует содержание

- 1 белка
- 2 липидов
- 3 углеводов
- 4 пищевых волокон
- 5 влаги**

30. Эта приписанная метрологическая характеристика методики выполнения измерений нормирует допустимое расхождение между результатами параллельных измерений, полученных разными исследователями

- 1 надежность
- 2 **неопределенность**
- 3 повторяемость
- 4 воспроизводимость

3 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/ КУРСОВОЙ ПРОЕКТ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКУЮ РАБОТУ

Учебным планом для студентов заочного отделения предусмотрено выполнение контрольной работы.

Задание по контрольной работе предусматривает ответ на три вопроса, что позволяет расширить теоретические знания в области управления качеством продуктов питания животного происхождения путем использования современных методов исследования.

Положительная оценка «зачтено» выставляется в зависимости от полноты раскрытия вопроса и объема предоставленного материала в контрольной работе, а также степени его усвоения, которая выявляется при ее защите (умение использовать при ответе на вопросы научную терминологию, лингвистически и логически правильно отвечать на вопросы по проработанному материалу).

Типовые вопросы для выполнения контрольной работы приведены ниже:

1. Показатели, характеризующие пищевую и энергетическую ценность пищевых продуктов.
2. Понятия биологической ценности и энергетической эффективности пищевых продуктов.
3. Документы, регламентирующие показатели безопасности сырья и пищевых продуктов.
4. Технические регламенты Таможенного союза и Евразийского экономического союза в отношении пищевых продуктов и сырья. Пакетный принцип применения.
5. Безопасность пищевых продуктов. Группы загрязнителей.
6. Классификация форм связи воды с субстратом в пищевых продуктах.
7. Активность воды в пищевых продуктах: принцип измерения, значение показателя.
8. Характеристики методов подготовки проб к анализу.
9. Закон Бугера-Ламберта-Бера.
10. Эмиссионная оптическая спектроскопия. Общие принципы.
11. Абсорбционная оптическая спектроскопия. Общие принципы.

12. Атомная спектроскопия. Виды и общие принципы.
13. Поляриметрия, рефрактометрия. Общие принципы.
14. Нефелометрия, турбидиметрия. Общие принципы.
15. Масс-спектроскопия. Общие принципы.
16. Кулонометрия. Общие принципы.
17. Потенциометрия. Общие принципы.
18. Капиллярный электрофорез. Принцип метода, применение.
19. Радиометрия. Общие принципы.
20. Гравиметрические методы анализа. Принципы метода, применение.
21. Классификация титриметрических методов анализа.
22. Способы выражения концентраций в титриметрии.
23. Кислотно-основное титрование. Принцип метода, применение.
24. Окислительно-восстановительное титрование. Принцип метода, применение.
25. Осадительное титрование. Принцип метода и применение.
26. Газовая хроматография. Принцип метода, применение.
27. Детекторы, используемые в газовой хроматографии. Основные характеристики.
28. Жидкостная хроматография. Принцип метода, применение.
29. Детекторы, используемые в жидкостной хроматографии. Основные характеристики.
30. Ионная хроматография. Принцип метода, применение.
31. Хроматограмма в газовой и жидкостной хроматографии. Основные характеристики.
32. Тонкослойная хроматография. Принципы метода, применение.
33. Хроматограмма при тонкослойной хроматографии. Основные характеристики.
34. Ферментативные методы анализа. Принцип и применение.
35. Иммуно-ферментный анализ. Принцип метода, применение.
36. Принципы полимеразной цепной реакции. Применение метода.

4 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Квалиметрия и управление качеством пищевых систем» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения.

Преподаватель-разработчик – Чернова А.В., к.т.н.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен заведующим кафедры технологии продуктов питания.

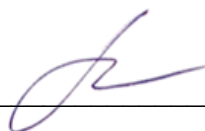
Заведующая кафедрой



И.М. Титова

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен методической комиссией института агроинженерии и пищевых систем (протокол № 05 от 30 мая 2025 г).

Председатель методической комиссии



М.Н. Альшевская