

**ФГБОУ ВО «НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРИЙНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
Кафедра технологий и товароведения пищевой продукции

Рес. № ПР-04-04
«05» 05 2017 г.

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
Протокол от «05» 05 2017 г. № 9
Заведующий кафедрой
(подпись) С.Д. Гантар

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Ы.Б.3 Планирование и организация исследований в пищевой промышленности

19.04.03 Продукты питания животного происхождения

Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируе мой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Современное состояние науки	ОК-1	Вопросы для зачета, контрольной работы, кейс-задачи
2	Классификация наук. Этапы НИР. Проблема классификации наук. Технические науки. Постановка НИР, НИРС. Этапы НИР. Выбор направления научного исследования. Тема научного исследования. Оценка экономической эффективности темы.	ОПК-3; ПК-17	Вопросы для зачета, контрольной работы, кейс-задачи
3	Этапы научно-исследовательской работы. Техничко-экономическое обоснование (ТЭО) темы. Цель, теоретических исследований.	ОПК-3; ПК-17	Вопросы для зачета, контрольной работы, кейс-задачи
4	Теоретические исследования. Задачи и методы теоретического исследования. Процесс проведения теоретических исследований. Аналитическая стадия.	ОПК-3; ПК-17	Вопросы для зачета, контрольной работы, кейс-задачи
5	Использование математических методов в исследованиях Первый этап математического моделирования. Принцип суперпозиции. Второй этап решения практических задач (аналитические методы).	ОПК-3; ПК-17	Вопросы для зачета, контрольной работы, кейс-задачи
6	Экспериментальные исследования. Классификация, типы и задачи эксперимента. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований.	ОПК-3; ПК-17	Вопросы для зачета, контрольной работы, кейс-задачи
7	Классификация методов исследования показателей качества и безопасности сырья и пищевых продуктов	ОПК-3; ПК-17	Вопросы для зачета, контрольной работы, кейс-задачи

Новосибирск 2017

Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируе мой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Современное состояние науки	ОК-1	Вопросы для зачета, контрольной работы, кейс-задачи
2	Классификация наук. Этапы НИР. Проблема классификации наук. Технические науки. Постановка НИР, НИРС. Этапы НИР. Выбор направления научного исследования. Тема научного исследования. Оценка экономической эффективности темы.	ОПК-3; ПК-17	Вопросы для зачета, контрольной работы, кейс-задачи
3	Этапы научно-исследовательской работы. Техничко-экономическое обоснование (ТЭО) темы. Цель теоретических исследований.	ОПК-3; ПК-17	Вопросы для зачета, контрольной работы, кейс-задачи
4	Теоретические исследования. Задачи и методы теоретического исследования. Процесс проведения теоретических исследований. Аналитическая стадия.	ОПК-3; ПК-17	Вопросы для зачета, контрольной работы, кейс-задачи
5	Использование математических методов в исследованиях Первый этап математического моделирования. Принцип суперпозиции. Второй этап решения практических задач (аналитические методы).	ОПК-3; ПК-17	Вопросы для зачета, контрольной работы, кейс-задачи
6	Экспериментальные исследования. Классификация, типы и задачи эксперимента. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований.	ОПК-3; ПК-17	Вопросы для зачета, контрольной работы, кейс-задачи
7	Классификация методов исследования показателей качества и безопасности сырья и пищевых продуктов	ОПК-3; ПК-17	Вопросы для зачета, контрольной работы, кейс-задачи

8	Органолептические методы оценки качества сырья и пищевых продуктов. Общие принципы анализа и подготовки проб	ОПК-3; ПК-17	Вопросы для зачета, контрольной работы, кейс-задачи
9	Инструментальные методы исследования продуктов растительного и животного происхождения	ОПК-3; ПК-17	Вопросы для зачета, контрольной работы, кейс-задачи
10	Анализ и оформление результатов научно-исследовательских работ	ПК-17; ПК-20	Вопросы для зачета, контрольной работы, кейс-задачи

* Наименование темы (раздела) или тем (разделов) берется из рабочей программы дисциплины.

МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
Оценка по пятибалльной системе	
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«Не достаточный»
Оценка по системе «зачет – незачет»	
«Зачтено»	«Достаточный»
«Не зачтено»	«Не достаточный»

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов»: СМК ПНД 08-01-2015, введено приказом от 28.09.2011 №371-О, утверждено ректором 12.10.2015 г. (<http://nsau.edu.ru/file/403>: режим доступа свободный);
2. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 77-01-2015, введено в действие приказом от 03.08.2015 №268а-О (<http://nsau.edu.ru/file/104821>: режим доступа свободный)

1. Вопросы для зачета
по дисциплине Планирование и организация исследований в пищевой промышленности

1. В чем заключаются общегосударственные мероприятия, призванные обеспечить качество, в т.ч. безопасность продуктов питания?
2. Дайте определение логики.
3. Какие известны способы реализации государственной научно-технической политики?
4. Какие стадии включает научно-исследовательская работа?
5. Какие ускоренные методы используют для определения содержания белка в продуктах питания?
6. Классификация наук.
7. Концепция, предусматривающая систематическую идентификацию, оценку и управление опасными факторами, существенно влияющими на безопасность пищевых продуктов.
8. На каких дисциплинах базируется технология производства мяса и мясoproductов?
9. Назовите основной закон, регламентирующий научную деятельность.
10. Обозначьте этапы и методы статистической обработки результатов измерений.
11. Опишите балльный метод оценки качества продуктов питания.
12. Определите термины: понятие, суждение, умозаключение.
13. Охарактеризуйте понятия: гипотеза, теория, эксперимент.
14. Подлежит ли правовой защите (авторские свидетельства, патенты) продукция предприятий общественного питания?
15. Чем обеспечивается единство измерений?
16. Что представляет собой многоуровневая модель качества продукции?
17. Что такое измерение; погрешность результата измерения?
18. Что такое наука?
19. Что такое проблема научных исследований?
20. Экспертные методы оценки качества продукции. функциональных продуктов из мяса.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он набрал 12 - 15 баллов;
- оценка «хорошо», если студент набрал 11 – 12 баллов;
- оценка «удовлетворительно», если студент набрал 7-10 баллов;
- оценка «неудовлетворительно», если студент набрал менее 6 баллов

2 Вопросы для выполнения контрольной работы **по дисциплине Планирование и организация исследований в пищевой промышленности**

В ходе изучения дисциплины каждый магистрант выполняет 1 контрольную работу, которая охватывает основные разделы курса и позволяет выяснить, насколько хорошо усвоены теоретические положения и может ли студент применять их для решения практических задач.

Решение задач в контрольной работе следует сопровождать краткими пояснениями, обязательно приводить все формулы, используемые в задаче, необходимые построения производить с учетом масштаба.

После завершения работы необходимо сделать ссылку на использованную литературу.

1. Привести общую классификацию методов исследования пищевых продуктов по определяемым показателям.

2. Перечислите общие принципы анализа сырья и готовых пищевых продуктов, охарактеризуйте принципы отбора проб различных пищевых продуктов и их подготовки для лабораторных исследований.

3. Что такое разделение и концентрирование? Приведите примеры применения этих приемов при анализе пищевых смесей.

4. Сформулируйте основные понятия реологии. Какие свойства пищевых систем позволяют описывать их, используя принципы классической механики?

5. В чем состоит особенность измерения вязкости пищевых продуктов? Приведите современные способы измерения и расчета вязкости пищевых смесей.

6. Дайте характеристику электрохимических методов анализа. Понятие об ионоселективных электродах. Приведите примеры определения некоторых ионов, макро- и микроэлементов с использованием ионометрии.

7. Какие спектральные методы анализа могут быть использованы в качестве экспресс-методов для определения химического состава пищевых смесей?

8. Перечислите общие положения спектроскопии. Приведите примеры использования спектров для оценки качества пищевого сырья и готовых продуктов.

9. Перечислите отличия качественного, полуколичественного и количественного спектрального анализа. Приведите примеры применения метода эталона и метода градуировочного графика для практических определений минерального состава, пищевой и биологической ценности пищевых продуктов.

10. Понятие хроматографии. К каким методам следует отнести хроматографические методы анализа пищевых продуктов, пользуясь классификацией: по выбранному показателю; по определяемому компоненту; по принципу разделения; по принципу детектирования?

11. Особенности отличия процессов деформации реальных пищевых продуктов от идеальных тел.

12. Каковы способы приготовления растворов пищевых смесей для измерений pH? Роль буферных смесей.

13. Приведите примеры индикаторных электродов для различных потенциометрических определений в сырье растительного и животного происхождения.

14. Приведите примеры электродов сравнения для различных потенциометрических определений в сырье растительного и животного происхождения.

15. Объясните принцип работы фотоэлектроколориметра. Какую функцию выполняют светофильтры? Понятие спектральной окраски вещества.

16. Как проводится спектрофотометрический анализ пробы в присутствии постороннего окрашенного вещества? Перечислите условия, обязательные для соблюдения закона Бугера–Ламберта–Бера.

17. Чем отличается распределительная газовая хроматография от адсорбционной?

18. По каким признакам производят количественную оценку полноты разделения компонентов смеси в тонком слое на препаративных пластинках?

19. Укажите характер неподвижной фазы для газовой, ионообменной, газожидкостной хроматографии.

20. Укажите характер подвижной фазы для тонкослойной, газовой адсорбционной и распределительной хроматографии.

21. Принципы составления проблемно- тематического плана научных исследований по разработке способов эффективного контроля качества мясных продуктов и определения их соответствия требованиям национального стандарта–ГОСТ Р (на примере рубленых полуфабрикатов, вареных колбасных изделий или колбасных изделий из термически обработанных ингредиентов).

22. Принципы составления программы и методики научных исследований по разработке технологии производства функциональных продуктов из мяса.

23. Оценка качества мяса и мясных продуктов, комиссионная экспертиза, идентификация и определение способов фальсификации мяса и мясных продуктов, разработка плана постановки экспериментов по улучшению показателей качества.

24. Влияние технологических факторов на показатели качества и безопасности мясных и мясорастительных продуктов.

25. Методы входного и выходного контроля мясных продуктов разных ассортиментных групп. Их сущность и особенности применения.

26. Влияния барьерных факторов на сроки годности мясных полуфабрикатов различного рецептурного состава.

27. Методология научного исследования, его основные этапы. Существующие уровни познания в методологии научных исследований.

28. Научные методы познания в естественнонаучных исследованиях, их специфические особенности.

29. Методика научных исследований как совокупность способов и приемов познания.

30. Методы исследования мяса и полуфабрикатов для установления его качества и соответствия.

31.Методы исследования показателей качества, идентификации и фальсификации мяса и мясных продуктов (на примере вареных и термически обработанных колбасных изделий).

32. Возможность коррекции содержания нутриентов путем внесения БАД в готовые пищевые многокомпонентные смеси.

33.Конструирование технологической схемы производства пищевого продукта, обеспечивающей требуемые сенсорные свойства.

34.Методология проектирования рецептур пищевых продуктов для школьников, спортивного питания и геродиетического питания

35.Обоснование и выбор ингредиентного состава (сырья) для моделирования требуемых функций.

36.Обоснование и выбор показателей потерь лабильных нутриентов в зависимости от выбранных видов технологической обработки сырья.

37.Принципы проектирования и производства продуктов диетического, лечебного питания.

38.Принципы проектирования и производства продуктов диетического профилактического питания

39.Принципы проектирования и производства продуктов питания специального назначения. Принципы проектирования и производства продуктов питания функционального назначения.

40.Разработка рецептур с использованием вторичных сырьевых ресурсов мясной и молочной промышленности.

41.Проектирование рецептур комбинированных колбасных изделий для питания юношей и девушек, занятых умственным трудом.

42.Проектирование рецептур комбинированных консервов для питания людей, работающих с повышенной физической нагрузкой.

43.Проектирование рецептур паштетов для питания школьников.

44..Проектирование рецептур белковых желированных продуктов для питания школьников.

45.Алгоритм решения задач о наилучшем использовании ресурсов. Модель задачи оптимального ассортимента продукции. Оптимизация набора сырья для производства продукции. Модель задачи оптимальной рецептуры смеси (колбасного фарша).

Критерии оценки:

Студент набравший за выполнение контрольной работы:

Менее 30 баллов получает оценку – неудовлетворительно (2);

- 36-30 баллов – удовлетворительно (3);

- 41 -37 баллов – хорошо (4)

- 42 – 50 баллов – отлично (5).

3. Кейс-задачи

по дисциплине: Планирование и организация исследований в пищевой промышленности

1. Моделирование рецептуры вареной колбасы заданного химического состава.

Цель работы: спроектировать рецептуру вареной колбасы с использованием белковой добавки (БД)

Задачи:

1. Определить возможность обогащения мясного сырья для получения нового продукта.
2. Сформировать базу данных по заданному продукту: по химическому, аминокислотному, жирнокислотному, витаминному, минеральному составам.
4. Разработать рецептуру БД, предварительно провести математическое моделирование, используя банк данных.
5. Определить оптимальную дозу внесения БД в фарш
6. Получить опытные образцы новой продукции и провести органолептическую, физико-химическую оценку полученного образца.
7. На основании полученных данных оптимизировать рецептурный состав нового продукта.

Цель работы: Определить оптимальные параметры подсушки, обжарки, варки вареных колбасных изделий, диаметром 60 мм при режимах приведенных в табл. 1, с применением компьютерной техники. Начальная температура колбасного батона $t_0 = 15^\circ\text{C}$.

Таблица 1 - Режим термической обработки (подсушки) вареной колбасы

Продукт	Наименование	Режимы обработки (подсушка)
Вареная колбаса	Температура среды, $^\circ\text{C}$	50-60
	Относительная влажность воздуха, %	20-30
	Скорость движения воздуха, м /с	2
	Температура в центре батона, $^\circ\text{C}$	30

2. Разработка рецептуры продуктов питания, обогащенных добавками различного происхождения, и ее математическое обоснование

Цель работы: обоснование рецептуры проектируемых продуктов, обогащенных различными добавками.

Задания.

1. Изучить химический состав основного сырья, используемого при производстве проектируемого продукта.
2. Сформировать базу данных биологической ценности проектируемого продукта.

3. Обосновать рецептуру проектируемого продукта, используя базу данных по химическому составу и биологической ценности,

3. Моделирование состава проектируемого продукта: разработка композиционного состава

Цель работы: познакомить студентов с принципами создания новых продуктов, моделированием состава.

Задачи:

1. Обосновать необходимость внесения добавок в проектируемый продукт.
2. Рассчитать рецептуру проектируемого продукта по основному химическому составу (белку), учитывая аминокислотный состав вносимых компонентов.
3. Вычислить КЭВБАС, белкового продукта, имеющего степень переваривания 72,15 % и следующее содержание незаменимых аминокислот в г/100г белка: лизин – 8,6; треонин – 7,2; метионин + цистеин – 3,0; валин – 7,1; изолейтин – 4,1; лейцин – 12,2; тирозин + фенилаланин – 9,6; триптофан – 3,0.
4. Сделать заключение о полноценной работе.

4. Разработка нового вида рыбной продукции с заданным химическим составом

Цель работы: провести научно-исследовательскую работу по изготовлению новых видов рыбной продукции с низким содержанием соли и использованием копильного препарата.

Задачи:

- Обосновать возможность использования копильного препарата для приготовления слабосоленой рыбы;
- Провести посол рыбы в различных условиях;
- Разработать рецептуру нового продукта, предварительно провести математическое моделирование, используя созданный банк данных;
- Получить опытные образцы новой продукции и привести органолептическую, физико-химическую и микробиологическую оценку качества полученного образца;
- На основании полученных данных оптимизировать рецептурный состав нового продукта;
- Предложить технологическую схему его получения, обосновав этичность внесения компонентов;
- Сделать заключение о полноценной

5. Принципы математического расчета научного обоснованных режимов замораживания мясных продуктов

Цель работы: Методом численного эксперимента исследовать влияние на длительность замораживания одного из параметров: форма, линейного размера продукта, температуры замораживающей среды, коэффициента теплоотдачи на поверхности продукта.

Объекты исследования: мясо - мясопродукты

6. Оптимизация режимов размораживания мяса

Цель работы: Определить оптимальные параметры размораживания мяса при заданных параметрах с применением компьютерной техники

Задачи:

- Изучить способы размораживания мяса и отличительные особенности охлажденного, мороженого и размороженного мяса;
 - Сравнить между собой применяемые на практике мясного производства основные методы размораживания мяса и установить преимущества и недостатки каждого из них;
 - Определить размеры и характер весовых изменений и определить истинные потери безжировых веществ;
 - Исследовать метод медленного размораживания в воздухе при температуре $0 - +4^{\circ}\text{C}$, относительной влажности воздуха 94 % и скорости воздуха 9 м/минут
 - Исследовать метод быстрого размораживания в воздухе при температуре $+25^{\circ}\text{C}$, относительной влажности воздуха 42-60 % без циркуляции воздуха;
 - Исследовать метод размораживания острым паром при температуре 30-40 $^{\circ}\text{C}$, относительной влажности воздуха 94 – 100 % и скорости воздуха 9 м/минут
 - Оттаивание мяса в холодной воде при температуре 13-15 $^{\circ}\text{C}$;
 - Оттаивание мяса в теплой воде при температуре 30-40 $^{\circ}\text{C}$;
 - Оттаивание мяса в рассоле при температуре 13-15 $^{\circ}\text{C}$;
- Объекты исследования:** мясо говядины, свинины или баранины, конины

Критерии оценки:

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если задание выполнено в полном объеме;
- оценка «не затенено», если задание не выполнено или задание выполнено, но не правильно.

Составитель  Гупар С.Г.
« 24 » 2017

