



Федеральное агентство по рыболовству

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

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по НР
Н. А. Кострикова
02.09.2024 г

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В
АСПИРАНТУРЕ

Название дисциплины **Научоемкие технологии переработки и хранения сырья и продуктов питания**

Группа научных специальностей **4.3. Агроинженерия и пищевые технологии**

Специальность: **4.3.3. Пищевые системы**
(в соответствии с Номенклатурой научных специальностей)

Направленность (профиль) **«Технологии продуктов питания»**
(если есть)

Отрасль науки **технические науки**

Разработчик (кафедра): **технологии продуктов питания**
Версия: **1**

г. Калининград
2022 год

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Освоение дисциплины логически и содержательно-методически готовит аспирантов к проведению научно-исследовательской работы в области технологии продуктов питания.

В результате изучения дисциплины «**Научоемкие технологии переработки и хранения сырья и продуктов питания**» аспирант должен:

знать:

- высокоэффективные технологии пищевых продуктов на основе сырья животного и растительного происхождения;
- направления энерго- и ресурсосбережения в технологии пищевых продуктов;

уметь:

- использовать лабораторную и инструментальную базу для получения научных данных в науоемких технологиях переработки и хранения сырья и продуктов питания;
- разрабатывать науоемкие технологии пищевых продуктов, направленные на повышение качества и безопасности продуктов из сырья животного и растительного происхождения;

владеть:

- навыками в области разработки науоемких технологий переработки и хранения продуктов питания.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.

2.1. Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего формирования результатов освоения;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам текущего формирования результатов освоения дисциплины относятся:

- устный опрос по результатам освоения лекционного материала, практической и самостоятельной работы и перечень контрольных вопросов;
- дискуссия по результатам освоения лекционного материала, практической и самостоятельной работы и перечень установленных тем дискуссии.

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

- вопросы зачета;

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

3.1 Устный опрос по результатам освоения лекционного материала, практической и самостоятельной работы используется для оценки освоения дисциплины «**Научно-технологические технологии переработки и хранения сырья и продуктов питания**» аспирантами научной специальности 4.3.3. Пищевые системы, профиль «Технологии продуктов питания».

Тема 1. Научно-технологические технологии продуктов из водных биологических ресурсов (ВБР)

Тема 2. Научно-технологические технологии продуктов из мясного сырья

Тема 3. Научно-технологические технологии продуктов из молочного сырья

Тема 4. Научно-технологические технологии продуктов из сырья растительного происхождения

Тема 5. Научно-технологические технологии в индустрии массового питания

Аспирант опрашивается преподавателем для проверки и оценки освоения им лекционного материала и выполнения практической и самостоятельной работы. Перечень задаваемых контрольных вопросов устанавливается преподавателем, при этом вопросы задаются каждому аспиранту индивидуальные.

Аспиранту дается дополнительное время (опрос проводится заново), если он не может ответить на заданный ему вопрос. После неудачной попытки получить положительную оценку в ходе занятия аспирант признается не освоившим тему и направляется на повторный опрос.

Критерии оценки устного ответа на контрольные вопросы при устном опросе.

«5» (отлично; зачтено): аспирант демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

Аспирант:

- на высоком уровне способен организовать свою работу ради достижения поставленных целей;
- на высоком уровне способен работать самостоятельно;
- на высоком уровне способен к познавательной деятельности.

«4» (хорошо; зачтено): аспирант демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.

Аспирант:

- на базовом уровне способен организовать свою работу ради достижения поставленных целей;
- на базовом уровне способен работать самостоятельно;
- на базовом уровне способен к познавательной деятельности.

«3» (удовлетворительно; зачтено): аспирант демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает недостаточно свободное владение монологической речью, терминологией, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

Аспирант:

- на пороговом уровне способен организовать свою работу ради достижения поставленных целей;
- на пороговом уровне способен работать самостоятельно;
- на пороговом уровне способен к познавательной деятельности.

«2» (неудовлетворительно; не зачтено): аспирант демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательностью изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем. Отказывается отвечать на поставленные вопросы.

Аспирант:

- на низком уровне способен организовать свою работу ради достижения поставленных целей;
- на низком уровне способен работать самостоятельно;
- на низком уровне способен к познавательной деятельности.

3.2 Дискуссия по результатам освоения лекционного материала, практической и самостоятельной работы используется для оценки освоения дисциплины «Научно-технологические технологии переработки и хранения сырья и продуктов питания» аспирантами научной специальности 4.3.3. Пищевые системы, профиль «Технологии продуктов питания».

Тема 1. Научно-технологические технологии продуктов из водных биологических ресурсов (ВБР)

Тема 2. Научно-технологические технологии продуктов из мясного сырья

Тема 3. Научно-технологические технологии продуктов из молочного сырья

Тема 4. Научно-технологические технологии продуктов из сырья растительного происхождения

Тема 5. Научно-технологические технологии в индустрии массового питания

Аспирант дискутирует с преподавателем для проверки и оценки освоения им лекционного материала и выполнения самостоятельной работы. Перечень тем дискуссии определяется преподавателем.

Аспиранту дается дополнительное время (дискуссия проводится заново), если он не может дискутировать на предложенную тему. После неудачной попытки получить положительную оценку в ходе занятия аспирант признается не освоившим тему и требуется повторная дискуссия.

Критерии оценки устного ответа по теме при дискуссии.

«5» (отлично; зачтено): аспирант способен строить связную монологическую речь, используя приемы убеждения и аргументации, способен вести полемику по теме.

Аспирант:

- на высоком уровне способен вести дискуссию в рамках объявленной темы;
- на высоком уровне способен точно и четко формулировать аргументы и контраргументы, приводить примеры;

на высоком уровне способен вести монологическую речь, избегая речевых и грамматических ошибок и используя научный стиль речи.

«4» (хорошо; зачтено): аспирант способен строить связную монологическую речь, используя приемы убеждения и аргументации, способен вести полемику по теме, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.

Аспирант:

- на базовом уровне способен вести дискуссию в рамках объявленной темы, возможно отклонение от темы по причине недостаточно точного понимания сути проблемы;

– на базовом уровне способен формулировать аргументы и контраргументы, приводить примеры, возможны логические ошибки в предъявлении некоторых аргументов или контраргументов, неиспользование примеров для подтверждения позиции;

– на базовом уровне способен вести монологическую речь, возможны разговорные или просторечные обороты при отсутствии речевых и грамматических ошибок или допущены речевые и грамматические ошибки при отсутствии разговорных и просторечных оборотов, возможно отклонение от научного стиля речи.

«3» (удовлетворительно; зачтено): аспирант демонстрирует недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает недостаточно свободное владение монологической речью, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

Аспирант:

– на пороговом уровне способен вести дискуссию в рамках объявленной темы, возможно отклонение от темы по причине отсутствия понимания сути проблемы;

– на пороговом уровне способен формулировать аргументы и контраргументы, приводить примеры, возможны логические ошибки в предъявлении аргументов или контраргументов, использование ошибочных примеров для подтверждения позиции;

– на пороговом уровне способен вести монологическую речь, допущены разговорные или просторечные обороты, возможно значительное отклонение от научного стиля речи.

«2» (неудовлетворительно; незачтено): аспирант не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, проявляет отсутствие логичности и последовательностью изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем. Отказывается участвовать в дискуссии.

Аспирант:

– на низком уровне способен вести дискуссию в рамках объявленной темы, намеренная подмена темы дискуссии по причине неспособности вести дискуссию в рамках предложенной проблемы, перескакивание с темы на тему, отсутствие всякого понимания сути проблемы;

- на низком уровне способен формулировать аргументы и контраргументы, приводить примеры, несоответствие аргументов и контраргументов обсуждаемой проблеме, отсутствие причинно-следственных связей между аргументами и контраргументами, преобладание только субъективных доводов;
- на низком уровне способен вести монологическую речь, присутствует небрежное речевое поведение, качество речи препятствует пониманию высказываемой мысли.

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. К зачету допускаются аспиранты:

- получившие положительную оценку при опросах по всем темам;
- получившие положительную оценку при дискуссиях по всем темам.

4.2. В приложении 3 приведены вопросы зачета по дисциплине.

4.3. Оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно», а также зачтено, не зачтено) является экспертной и зависит от уровня освоения аспирантом тем дисциплины (наличия и сущности ошибок, допущенных аспирантом при ответе на вопрос на зачете).

4.4. 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. 1).

Таблица 1 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
Критерий				
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

Фонд оценочных средств по дисциплине «Научеёмкие технологии переработки и хранения сырья и продуктов питания»

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
Критерий				
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 данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные 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 по дисциплине «**Научно-технологические технологии переработки и хранения сырья и продуктов питания**» представляет собой образовательный компонент программы высшего образования – программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «КГТУ» по научной специальности 4.3.3. Пищевые системы – профиль «Технологии продуктов питания».

Автор программы - Титова И.М., к.т.н., доцент, заведующая кафедрой технологии продуктов питания

Фонд оценочных средств по дисциплине «Научно-технологические технологии переработки и хранения сырья и продуктов питания» рассмотрен и одобрен на заседании кафедры технологии продуктов питания (протокол № 1 от 02.09.2022 г.)

Заведующий кафедрой

Фонд оценочных средств по дисциплине «Научно-технологические технологии переработки и хранения сырья и продуктов питания» рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии института агроинженерии и пищевых систем (протокол № 1 от 02.09.2022г.)

Председатель учебно-методической комиссии института

Согласовано:

Начальник УПК ВНК

Н.Ю. Ключко

Приложение № 1

ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Вариант 1

1. Основными стадиями пробоподготовки мясных пищевых объектов при анализе белков являются...

1. диссоциация, осаждение, очистка
2. минерализация, диссоциация, очистка
3. разрушение клеточной структуры, экстракция, осаждение, очистка
4. разрушение клеточной структуры, минерализация, экстракция

2. Основными требованиями при извлечении липидов из пищевых объектов при анализе являются ...

1. полнота экстракции и сохранение нативности
2. разделение и окисление
3. осаждение и воспроизводимость
4. разделение и точность

3. Свободной водой в пищевых продуктах является:

1. адсорбционная
2. осмотическая
3. капиллярная
4. кристаллизационная

4. Каким методом определяют ГМО в мясных продуктах?

1. газохроматографическим
2. полимеразной цепной реакции
3. МАЛДИ
4. капиллярного электрофореза

5. Активная кислотность мясных пищевых продуктов выражается...

1. в единицах рН
2. в градусах кислотности
3. в градусах Тернера
4. в градусах Кельвина

6. Проникновение хлорида натрия в мышечную ткань рыбы происходит под действием

1. диффузионно-осмотических процессов

2. диффузии

3. осмоса

4. массопереноса

7. Перемещение влаги из рыбы в тузлук происходит под действием:

1. диффузионно-осмотических процессов

2. диффузии

3. осмоса

4. массопереноса

8. В качестве консерванта при производстве малосоленых пресервов используется

1. бензойноокислый натрий, сорбиновая кислота;

2. поваренная соль, уротропин;

3. консервант не используется

4. только поваренная соль

9. Галантин это

1. паштет из печени

2. рыба заливная

3. фаршированная курица

4. яичный пудинг

10. Глазирование, технологическая операция, необходимая:

1. для увеличения массы готовой продукции;

2. для защиты поверхностного слоя от усушки и окислительной порчи жира в сырье;

3. для защиты поверхностного слоя от усушки и уменьшения себестоимости продукции;

4. для уменьшения ее себестоимости.

Вариант 2

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

1. поляриметрический

2. кондуктометрический

3. кулонометрический

4. пикнометрический

2. Активная кислотность мясных пищевых продуктов выражается...

1. в единицах рН

2. в градусах кислотности

3. в градусах Тернера

4. в градусах Кельвина.

3. Перед хроматографированием проводят... углеводов

1. осаждение

2. силицирование

3. растворение

4. разделение

4. Влажность пищевых продуктов определяется при высушивании в сушильных шкафах при температуре...

1. 100 ± 5 °C

2. 150 ± 3 °C

3. 130 ± 2 °C

4. 110 ± 1 °C

5. Гомогенизация – это процесс

1. диспергирования жировых шариков;

2. разделения неоднородных систем;

3. увеличения дисперсности белковых частиц;

4. разделения на фракции под действием центробежных сил;

5. стабилизации системы при воздействии на молоко внешних усилий, вызванных перепадом давления

6. Какой вид микроорганизмов используется для изготовления простокваши

1. лактококков;

2. болгарской и ацидофильной молочнокислых палочек и дрожжей;

3. термофильных молочнокислых стрептококков и болгарской молочнокислой палочки;

4. кефирные грибки;

5. молочнокислый стрептококк.

7. Охлаждение как способ консервирования основан на принципе

1. ксероанабиоза

2. психроанабиоза

3. абиоза

4. термоанабиоза

8. Мясо охлаждают...

1. морской водой или соевым раствором

2.смесью льда и соли

3.льдом

4.воздухом

9. Что используют в качестве экстрагента при определении жира в кондитерских изделиях рефрактометрическим методом?

1.α - бромнафталин

2.салициловую кислоту

3.α- аминокислоту

4.щелочь

10. Назовите метод, преимущественно используемый для диагностики порчи плодов и овощей

1.поляриграфический

2.хроматографический

3.флюорометрический

4.фотометрический

Вариант 3

1. Каким методом проводят определение крахмала после ферментативного и кислотного гидролиза сырья?

1.фотометрическим

2.нейтронно-активационным

3.кондуктометрическим

4.поляриметрическим

2. Определение клетчатки проводят ... методом после проведения гидролиза и отделения легкорастворимых углеводов.

1.сульфатным

2.гравиметрическим

3.кисотно-основным

4.комплексометрическим

3. Преимущественно каким методом определяется витамин В2 в растительном сырье?

1.флюорометрическим

2.фотометрическим

3.рефрактометрическим

4.поляриметрическим

4. По какому показателю контролируют качество масла при обжаривании

1.перекисное число

2.число полимеризации

3.вязкость

4.йодное число

5.кислотное число

5. Какой фактор определяет выбор температуры стерилизации консервов

1.материал консервной тары

2.тип автоклава

3.теплофизические свойства греющей среды

4.величина активной кислотности продукта

5.размеры консервной тары

6. Что означают «переводные коэффициенты» K^F при математическом расчете стерилизующего эффекта

1.переводит фактическое время собственно стерилизации на эквивалентное по действию $121,1^\circ$ -ное время;

2.переводит реальное время действия на микробов при любой данной температуре на эквивалентное по действию $121,1^\circ$ -ное время;

3.переводит реальное время стерилизации на любую другую температуру;

4.мера оценки летального воздействия температур на микрофлору;

5.мера оценки фактической летальности температур в диапазоне 96°C и выше.

7. К пищевым отходам птицы относятся ...

1.головы, ноги, крылья, шея, сердце обработанные желудки, печень, гребешки, жир

2.головы, ноги, крылья, сердце обработанные желудки, печень, гребешки, жир, селезенка

3.головы, ноги, крылья, шея, сердце желудки, печень, гребешки, жир, легкие

4.ноги, крылья, шея, сердце обработанные желудки, печень, гребешки, жир, мозги

8. В рыбьем жире определяют витамины:

1.токоферол

2.Ретинол

3.Кальциферол

4.Цианокобаламин

9. Расход холода на охлаждение определяется по формуле

1. $Q = m * C * (t_n - t_k)$

2. $Q = m * C * t_k$

3. $Q = Q_n - Q_m$

4. $Q = m * (t_n - t_k)$

10. В расчетной формуле определения расхода холода на охлаждение

$Q = m * C * (t_n - t_k)$ величина C означает

1. Температуропроводность
2. Теплопроводность
3. Теплосодержание
4. Теплоемкость

Приложение № 2

Ответы для ТИПОВЫХ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «НАУКОЕМКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ И ХРАНЕНИЯ СЫРЬЯ И ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ»

(вариант 1)

1 – 3, 2 - 1, 3 - 2, 4 - 2, 5 - 1, 6 - 4, 7 - 3, 8 - 1, 9 - 2, 10 - 2.

(вариант 2)

1 – 4, 2 - 1, 3 - 2, 4 - 1, 5 - 1, 6 - 5, 7 - 2, 8 - 4, 9 - 1, 10 - 4.

(вариант 3)

1 – 4, 2 - 2, 3 - 1, 4 - 5, 5 - 4, 6 - 2, 7 - 1, 8 – 2,3, 9 - 1, 10 - 4.

Приложение № 3

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Технология мембранного разделения молока
2. Применение углекислотной экстракции для улучшения качества пищевых продуктов.
3. Ресурсосберегающие технологии криообработки пищевых продуктов
4. Современные технологии переработки молока в продукты для детей с пищевой непереносимостью.
5. Технология быстрорастворимых гранулированных продуктов на основе сыворотки.
6. Классификация барьерных факторов, эффективных для сохранения пищевых продуктов.
7. Современные способы холодной стерилизации пищевых продуктов.
8. Технология изготовления аналоговых пищевых продуктов.
9. Технология структурированных пищевых продуктов.
10. Ассортимент пищевых продуктов, используемых в технологии функциональных пищевых продуктов.
11. Преимущества и недостатки применяемых щадящих режимов теплового консервирования пищевых продуктов.
12. Технология термостабилизированных плавленых сыров.
13. Технология пластифицированных сырных масс для детского питания.
14. Азотные технологии резервирования продуктов на основе сырья животного происхождения.
15. Технология искусственного шпика
16. Технология шприцевания животного сырья.
17. Технология искусственной икры.
18. Технология эмульсионных мясных продуктов.
19. Нанобиомембранные технологии на основе кластеров молочной сыворотки.