


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)

Структурное подразделение Институт физико-математического образования,  
информационных и обслуживающих технологий  
Кафедра технологий производства и профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ

Врио директора института физико-  
математического образования,  
информационных и обслуживающих  
технологий

  
Е.А. Журавлева  
« 17 » 01 2025 г.

Приложение к рабочей программе учебной дисциплины

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
обучающихся по дисциплине

**Инновационные технологии в индустрии питания**

По направлению подготовки – 44.04.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Программа магистратуры – Технология и организация общественного питания

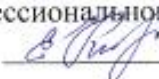
Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения – очная, заочная

Курс – 1 курс (1, 2 семестры / 2, 3 триместры)

Разработчик:

Доцент кафедры  
технологий производства и  
профессионального образования  
ФГБОУ ВО «ЛГПУ»  
**Киреева Елена Ивановна**

Заведующий кафедрой  
технологий производства  
и профессионального образования  
  
Киреева Е.И.  
Протокол  
от «14» января 2025 г. № 7

Луганск, 2025

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1.1 Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) – неотъемлемая часть рабочей программы дисциплины «Инновационные технологии в индустрии питания» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу дисциплины.

### 1.2 Цели и задачи фонда оценочных средств

Цель ФОС – установить соответствие уровня подготовки обучающегося требованиям ФГОС ВО бакалавриат по направлению подготовки 44.04.04 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 г. № 129 (с изменениями и дополнениями).

### 1.3. Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения основной образовательной программы

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения
Общепрофессиональные	
ОПК-8	ОПК-8.1. Знает: основные направления исследований в области педагогического проектирования; современную методологию педагогического проектирования; состояние и тенденции развития международных и отечественных педагогических исследований; содержание и результаты исследований в области педагогического проектирования ОПК-8.2. Умеет: выделять и систематизировать основные идеи и результаты международных и отечественных педагогических исследований; определять цель и задачи проектирования педагогической деятельности исходя из условий педагогической ситуации; применять современные научные знания и материалы педагогических исследований в процессе педагогического проектирования ОПК-8.3. Владеет: навыками самостоятельного определения педагогической задачи и проектирования педагогического процесса для ее решения; навыками разработки педагогического проекта для решения заданной педагогической проблемы с учетом педагогической ситуации

### 1.4. Этапы формирования компетенций и средства оценивания уровня их сформированности

Этапы формирования компетенций	Компетенции	Контрольно-оценочные средства / способ оценивания
1 семестр / 2 триместр		
Тема 1. Современное состояние обеспечения населения продуктами	ОПК-8	Устный опрос, подготовка мультимедийных презентаций

питания. Классификация пищевых продуктов		
Тема 2. Принципы обогащения инновационной продукции питания. Ингредиенты, используемые в производстве продуктов функционального питания	ОПК-8	Устный опрос, подготовка реферата, выполнение индивидуального задания
Тема 3. Совершенствование технологических процессов производства продукции питания различного назначения. Новые виды оборудования	ОПК-8	Устный опрос, подготовка реферата
Тема 4 Технические решения при производстве продукции питания из мяса и мясопродуктов	ОПК-8	Устный опрос, подготовка мультимедийных презентаций
<b>2 семестр / 3 триместр</b>		
Тема 5. Технические решения при производстве продукции питания из рыбы и рыбных продуктов	ОПК-8	Устный опрос, подготовка мультимедийных презентаций
Тема 6. Технические решения при производстве продукции питания из молочных продуктов	ОПК-8	Устный опрос, подготовка реферата, выполнение индивидуального задания
Тема 7. Технические решения при производстве хлебобулочных изделий	ОПК-8	Устный опрос, подготовка мультимедийных презентаций
Тема 8. Технические решения при производстве функциональных напитков	ОПК-8	Устный опрос, выполнение индивидуального задания
Промежуточная аттестация	ОПК-8	Диф. Зачет
Промежуточная аттестация	ОПК-8	Экзамен (устный)

### 1.5. Описание показателей формирования компетенций

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели)
ОПК-8	<p><b>знать:</b> пути интенсификации технологических процессов, перспективы развития технологии переработки сырья на основе достижений науки, техники, фундаментальных и прикладных наук; научно-обоснованные принципы, методы и способы производства продуктов питания; научные основы технологических процессов в пищевой промышленности; результаты современных исследований по разработке новых технологий и методов повышения качества продукции и экономической эффективности;</p> <p><b>уметь:</b> разрабатывать современные технологические схемы производства продукции функционального назначения с использованием нетрадиционного сырья; применять системный подход к решению задач выбора оптимальных режимов технологических процессов и владеть методикой рациональной организации с использованием инновационных решений; осваивать новые технологии производства продуктов питания; пользоваться новыми методами исследования продуктов, внедренных в пищевой промышленности;</p> <p><b>владеть:</b> способами рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в различных пищевых</p>

	производствах; методиками проведения технологических расчетов при производстве продукции функционального назначения с использованием нетрадиционного сырья; системными методами решения задач выбора оптимальных режимов технологических процессов и владеть методикой рациональной организации технологических процессов с использованием инновационных решений.
--	---

### 1.6. Критерии оценивания компетенций на разных этапах их формирования

Вид учебной работы	Количество баллов
1 семестр / 2 триместр	
Выполнение и защита практических работ	50
Выполнение задания самостоятельной работы	50
Итого за 1 семестр / 2 триместр:	100
2 семестр / 3 триместр	
Выполнение и защита практических работ	30
Выполнение задания самостоятельной работы	20
Экзамен	50
Итого за 2 семестр / 3 триместр:	100
Защита курсовой работы	100

#### Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

Четырехбал- льная система оценивания экзамена	100- балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100- балльной шкале	Система оценивания зачета
Отлично	90–100	А – отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Зачтено
Хорошо	83–89	В – очень хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	
Хорошо	75–82	С – хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью; некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество	

		выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	
Удовлетворительно	<b>63–74</b>	<b>D</b> – удовлетворительно – теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки	
Удовлетворительно	<b>50–62</b>	<b>E</b> – посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично; некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	
Неудовлетворительно	<b>21–49</b>	<b>FX</b> – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	Не зачтено
Неудовлетворительно	<b>0–20</b>	<b>F</b> – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено; необходимые практические навыки работы не сформированы; все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	

## 2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 2.1. Оценочные средства текущего контроля (типовые)

#### Вопросы для устного контроля

***Тема 1. Современное состояние обеспечения населения продуктами питания. Классификация пищевых продуктов***

1. Каковы основные тенденции современного обеспечения населения продуктами питания и какие факторы оказывают на них наибольшее влияние?
2. Охарактеризуйте многоуровневую систему продовольственной безопасности и её ключевые компоненты.
3. Какие существуют подходы к классификации пищевых продуктов и в чём преимущества каждой системы классификации?
4. Приведите примеры основных групп пищевых продуктов, уделив внимание их роли в рационе человека и особенностям производства/применения.
5. Какие глобальные вызовы стоят перед системой продовольственного обеспечения населения в XXI веке и какие подходы используются для их решения?

***Тема 2. Принципы обогащения инновационной продукции питания. Ингредиенты, используемые в производстве продуктов функционального питания***

1. Каковы основные принципы обогащения пищевых продуктов и на чём основывается выбор компонентов для инновационных продуктов питания?
2. Охарактеризуйте понятия «обогащённый продукт питания» и «продукт функционального питания», выявив их ключевые отличия и сходства.
3. Перечислите и опишите основные группы ингредиентов, используемых при производстве продуктов функционального питания, с примерами их биологической роли.
4. Каким образом осуществляется выбор и оценка безопасности функциональных ингредиентов при разработке инновационных продуктов питания и какие нормативные документы регулируют этот процесс?
5. Приведите примеры инновационных продуктов питания, обогащённых функциональными ингредиентами, и объясните, какую пользу они приносят потребителю.

***Тема 3. Совершенствование технологических процессов производства продукции питания различного назначения. Новые виды оборудования***

1. Каковы основные направления совершенствования технологических процессов в пищевой промышленности, направленные на повышение качества и безопасности продукции?
2. Опишите, как внедрение новых видов оборудования влияет на эффективность и экономичность производства пищевых продуктов различного назначения.
3. Приведите примеры инновационных технологических процессов в пищевой промышленности (например, высокоинтенсивная обработка,

импульсное электрическое поле, ультразвуковая обработка) и объясните их преимущества.

4. Какие новые виды оборудования разрабатываются для производства функциональных, обогащённых и специализированных продуктов питания и какие задачи они решают?

5. Каковы требования к современному технологическому оборудованию для производства пищевых продуктов с точки зрения энергоэффективности, экологичности и соответствия стандартам безопасности?

#### ***Тема 4 Технические решения при производстве продукции питания из мяса и мясopодуlтов***

1. Какие современные технические решения применяются на этапах первичной переработки мяса (охлаждение, замораживание, посол) для обеспечения его качества и безопасности?

2. Опишите технические особенности и преимущества использования различных видов оборудования при производстве мясных полуфабрикатов и готовых мясных изделий (например, инъекторы, массажеры, шприцы-наполнители, клипсующие машины).

3. Какие технологические решения и какое оборудование используются для производства традиционных и инновационных мясных продуктов (например, сыровяленые колбасы, паштеты, фаршевые изделия), и какие задачи они решают?

4. Рассмотрите технические аспекты применения методов модифицированной атмосферы (МАР) и вакуумной упаковки при производстве мясной продукции, и объясните их влияние на срок годности и качество.

5. Какие технические решения применяются для контроля качества и безопасности мясной продукции на различных этапах производства, включая использование систем машинного зрения, датчиков и лабораторного оборудования?

#### ***Тема 5 Технические решения при производстве продукции питания из рыбы и рыбных продуктов***

1. Какие современные технические решения применяются на этапах первичной обработки рыбы (разделка, заморозка, охлаждение) для сохранения её качества и свежести?

2. Опишите технические особенности и преимущества использования различных видов оборудования при производстве рыбных полуфабрикатов и готовых рыбных изделий (например, филетировочных машин, посолочных установок, коптильных камер, рыбоформовочных машин).

3. Какие технологические решения и оборудование используются для производства традиционных и инновационных рыбных продуктов (например, рыбных консервов, солёной и копчёной рыбы, сурими, рыбных котлет) и какие задачи они решают?



4. Рассмотрите технические аспекты применения методов модифицированной газовой среды (МГС) и вакуумной упаковки при производстве рыбной продукции и объясните, как они влияют на срок годности и органолептические свойства.

5. Какие технические решения применяются для контроля качества и безопасности рыбной продукции на различных этапах производства, включая использование систем контроля температуры, металлодетекторов и экспресс-анализаторов?

#### ***Тема 6. Технические решения при производстве продукции питания из молочных продуктов***

1. Какие современные технические решения применяются на этапах первичной обработки молока (очистка, сепарация, нормализация) для обеспечения его качества и безопасности?

2. Опишите технические особенности и преимущества использования различных видов оборудования при производстве кисломолочных продуктов (например, резервуарных установок для сквашивания, гомогенизаторов, творожных ванн, оборудования для йогуртовых линий).

3. Какие технологические решения и оборудование используются для производства сыров, включая механическую обработку сгустка, формование, прессование и созревание?

4. Рассмотрите технические аспекты применения методов термической обработки (пастеризация, ультрапастеризация, стерилизация) и ультрафильтрации при производстве молочных продуктов и объясните, как они влияют на срок годности и свойства продукции.

5. Какие технические решения применяются для контроля качества и безопасности молочной продукции на различных этапах производства, включая использование датчиков влажности, pH-метров, хроматографов и оборудования для микробиологического анализа?

#### ***Тема 7. Технические решения при производстве хлебобулочных изделий***

1. Какие современные технические решения применяются на этапах подготовки сырья (просеивание муки, дозирование ингредиентов) для обеспечения стабильного качества хлебобулочных изделий?

2. Опишите технические особенности и преимущества использования различных видов тестомесильных машин (спиральных, планетарных, крюковых) и оборудования для расстойки теста (камер расстойки, шкафов расстойки) в производстве хлебобулочных изделий.

3. Какие технологические решения и оборудование используются для формовки и выпечки различных видов хлебобулочных изделий (например, подовые печи, туннельные печи, ротационные печи, машины для формовки батонов, рогаликов)?

4. Рассмотрите технические аспекты применения систем автоматизации и контроля технологических процессов (например, систем управления



температурой, влажностью, временем) при производстве хлебобулочных изделий и объясните, как они влияют на качество и выход продукции.

5. Какие технические решения применяются для охлаждения, упаковки и хранения готовых хлебобулочных изделий, чтобы сохранить их свежесть и потребительские свойства?

### ***Тема 8. Технические решения при производстве функциональных напитков***

1. Какие современные технические решения применяются на этапах подготовки сырья (например, очистки воды, измельчения растительных компонентов, экстракции) для производства функциональных напитков?

2. Опишите технические особенности и преимущества использования различного оборудования для смешивания и гомогенизации ингредиентов при производстве функциональных напитков с учётом их специфического состава.

3. Какие технологические решения и оборудование используются для термической обработки (например, ультрапастеризации, горячего розлива) и последующего розлива функциональных напитков в различные виды тары, обеспечивая их микробиологическую безопасность и сохранение биологической активности компонентов?

4. Рассмотрите технические аспекты применения методов мембранного фильтрования, микронизации или инкапсуляции для добавления функциональных ингредиентов в напитки и объясните, как эти технологии влияют на стабильность и биодоступность.

5. Какие технические решения применяются для контроля качества и безопасности функциональных напитков на различных этапах производства, включая системы онлайн-мониторинга состава, контроля pH, вязкости и микробиологических показателей?

## **Темы для подготовки рефератов**

### ***Тема 2. Принципы обогащения инновационной продукции питания. Ингредиенты, используемые в производстве продуктов функционального питания***

1. Обогащение пищевых продуктов: современные подходы и принципы в контексте инновационных разработок.

2. Роль и классификация функциональных ингредиентов в создании инновационной пищевой продукции.

3. Механизмы биологической активности и технологии введения функциональных ингредиентов в пищевые матрицы.

4. Применение пробиотиков и пребиотиков в обогащении пищевых продуктов: тенденции и инновационные решения.

5. Антиоксиданты и полиненасыщенные жирные кислоты в функциональных продуктах питания: принципы обогащения и источники.

6. Витамины и минералы как ключевые компоненты обогащенных пищевых продуктов: инновационные подходы к их стабилизации и биодоступности.

7. Растительные экстракты и фитонутриенты: возможности использования в разработке инновационных продуктов функционального питания.

8. Белковые компоненты и аминокислоты: принципы обогащения и функциональные свойства в пищевых продуктах.

9. Вопросы безопасности и нормативно-правовое регулирование использования функциональных ингредиентов в пищевой промышленности.

10. Перспективы развития рынка функциональных продуктов питания: инновационные ингредиенты и технологии обогащения.

### ***Тема 3. Совершенствование технологических процессов производства продукции питания различного назначения. Новые виды оборудования***

1. Инновационные подходы к совершенствованию технологических процессов пищевых производств: обзор современных тенденций.

2. Влияние нового оборудования на эффективность и безопасность производства продукции питания различного назначения.

3. Применение нетрадиционных методов обработки (например, высокое давление, импульсное электрическое поле, ультразвук) для совершенствования технологических процессов в пищевой промышленности.

4. Автоматизация и роботизация в производстве пищевых продуктов: современные решения и их роль в совершенствовании технологий.

5. Разработка и применение нового оборудования для производства функциональных и обогащенных пищевых продуктов.

6. Совершенствование технологических процессов в производстве мясных и рыбных продуктов: обзор нового оборудования и инновационных решений.

7. Новое оборудование и технологии для производства молочных продуктов: повышение качества и расширение ассортимента.

8. Инновации в хлебопекарной и кондитерской промышленности: совершенствование процессов и новое оборудование.

9. Технологии и оборудование для производства напитков: от улучшения процессов к созданию инновационной продукции.

10. Энергоэффективность и экологическая безопасность пищевых производств: роль совершенствования технологических процессов и нового оборудования.

### ***Тема 6. Технические решения при производстве продукции питания из молочных продуктов***

1. Инновационные технические решения для первичной переработки молока: от очистки до стандартизации.

2. Технологическое оборудование для производства кисломолочных продуктов: анализ современных решений и их преимуществ.
3. Современные технические подходы к производству сыров: механическая обработка, формование, прессование и созревание.
4. Технологии термической обработки молока (пастеризация, ультрапастеризация, стерилизация) и их техническое обеспечение для получения инновационных молочных продуктов.
5. Применение мембранных технологий (ультрафильтрации, нанофильтрации) в производстве молочной продукции: технические аспекты и возможности.
6. Оборудование и технические решения для производства сухих молочных продуктов: современные подходы к сушке и консервации.
7. Автоматизация и роботизация в молочной промышленности: технические решения для повышения эффективности и контроля качества.
8. Технические решения для производства молочных десертов и мороженого: современные технологии и оборудование.
9. Контроль качества и безопасности молочной продукции: технические средства и методы на производстве.
10. Энергоэффективные технические решения при производстве молочных продуктов: снижение затрат и экологическая безопасность.

### **Темы для подготовки презентаций**

#### ***Тема 1. Современное состояние обеспечения населения продуктами питания. Классификация пищевых продуктов***

1. Продовольственная безопасность в XXI веке: глобальные вызовы и региональные решения.
2. Путешествие по пищевой пирамиде: современный взгляд на классификацию продуктов питания и их роль в здоровом рационе
3. От поля до стола: технологические аспекты обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов.
4. Продукты питания: от классификации к потребительским предпочтениям.
5. Инновации в производстве продуктов питания: функциональность, обогащение и новые виды сырья.

#### ***Тема 4 Технические решения при производстве продукции питания из мяса и мясopодуlтов***

1. «От туши до вилки»: технологический путь мясной продукции. Современное оборудование и инновации.
2. Секреты совершенства: технические решения для производства высококачественных мясных полуфабрикатов и колбасных изделий.
3. Заморозка, охлаждение, вакуумная упаковка: технологии сохранения свежести и продления срока годности мясной продукции.

4. Инновации в мясном производстве: новое оборудование для вяления, копчения и производства функциональных продуктов.

5. Контроль качества в мясной промышленности: технические решения для обеспечения безопасности и соответствия стандартам.

### ***Тема 5. Технические решения при производстве продукции питания из рыбы и рыбных продуктов***

1. «От водоёма до тарелки»: технологический цикл производства рыбной продукции и ключевое оборудование.

2. Мастерство переработки: современные технические решения для производства рыбных полуфабрикатов и консервов.

3. Сохраняя свежесть океана: технологии охлаждения, замораживания и упаковки рыбной продукции.

4. Инновации в мире рыбы: новое оборудование для производства функциональных и специализированных рыбных продуктов.

5. Гарантия качества и безопасности: технические средства контроля в рыбоперерабатывающей промышленности.

### ***Тема 7. Технические решения при производстве хлебобулочных изделий***

1. От зерна до каравая: полный цикл производства хлеба — обзор современных технологий и оборудования.

2. Тестомесильные машины: современные технологии замеса, расстойки и формовки хлебобулочных изделий.

3. Выпечка: печи и хлебопекарные технологии в производстве хлебобулочных изделий.

4. Автоматизация и роботизация в хлебопечении: повышение эффективности и качества продукции.

5. Современные тенденции в хлебопечении: новое оборудование и технологии для создания инновационных продуктов.

## **Темы для подготовки индивидуальных творческих заданий**

### ***Тема 2. Принципы обогащения инновационной продукции питания. Ингредиенты, используемые в производстве продуктов функционального питания***

1. Разработка концепции и рецептуры инновационного йогурта, обогащенного пребиотическими волокнами и антиоксидантами из ягод (проект включает обоснование выбора ингредиентов, описание принципов обогащения, разработку технологии производства и исследование потенциальной пользы для потребителя).

2. Создание «Энергетического батончика для активного образа жизни» с использованием натуральных источников белка, витаминов группы В и адаптогенов (проект фокусируется на подборе ингредиентов, которые

повышают выносливость и концентрацию, а также на технологии производства такого продукта).

3. Исследование и разработка напитка на растительной основе, обогащенного кальцием из водорослей и витамином D, для улучшения здоровья костей (проект включает сравнительный анализ различных источников кальция и витамина D, принципы их включения в напиток, а также оценку биодоступности).

4. Проект «Умная каша»: Разработка рецептуры овсяной каши быстрого приготовления, обогащенной омега-3 жирными кислотами (из льняного семени) и растительным белком (из гороха) для детей (проект направлен на создание сбалансированного завтрака, с фокусом на детское питание, выбор безопасных и эффективных ингредиентов).

5. Разработка концепции «Релакс-чая»: Создание напитка на основе травяных экстрактов, магния и L-теанина для снижения стресса и улучшения сна (проект исследует синергетический эффект натуральных компонентов, принципы их экстракции и включения в напиток, а также ориентирован на потребителей, ищущих натуральные способы борьбы со стрессом).

#### ***Тема 6. Технические решения при производстве продукции питания из молочных продуктов***

1. Сравнительный анализ эффективности различных методов тепловой обработки молока (пастеризация, ультрапастеризация, стерилизация) на примере производства питьевого молока.

2. Разработка технологической схемы и подбор основного оборудования для производства кисломолочного продукта (йогурта, кефира, ряженки) с заданными параметрами качества.

3. Технологические решения и оборудование для производства творога различными методами: сычужный, кислотный, комбинированный.

4. Исследование технических аспектов производства сыров: от подготовки молока до созревания. Сравнительный анализ оборудования для разных видов сыров.

5. Подбор и обоснование комплекта оборудования для мини-цеха по производству мороженого.

#### ***Тема 8. Технические решения при производстве функциональных напитков***

1. Разработка технологической схемы и подбор основного оборудования для производства функционального напитка на растительной основе (например, напиток из миндаля, сои или овса), обогащенного витаминами и минералами.

2. Исследование и оптимизация процесса термической обработки (например, ультрапастеризация или высокотемпературная кратковременная пастеризация) для функционального напитка с натуральными экстрактами и высокой концентрацией биологически активных веществ.

3. Применение мембранных технологий (ультрафильтрация, микрофильтрация) для очистки и фракционирования ингредиентов функциональных напитков. Обоснование выбора мембранного оборудования.

4. Разработка технологического процесса и подбор оборудования для производства функционального напитка с использованием методов инкапсуляции для доставки активных ингредиентов (например, витаминов, пробиотиков).

5. Технические решения для обеспечения стабильности и однородности функциональных напитков, содержащих суспендированные частицы (например, фруктовые или овощные соки, растительные экстракты).

## **2.2 Оценочные средства для промежуточной аттестации**

1. Что такое инновация в контексте пищевой индустрии?
2. Какие основные типы инноваций существуют в пищевой промышленности?
3. Назовите основные движущие силы инноваций в индустрии питания.
4. Какие глобальные тренды влияют на развитие инновационных технологий в пищевой индустрии?
5. Что такое “функциональное питание” и каковы его основные принципы?
6. Какое значение имеет “зеленая химия” для развития инновационных технологий в пищевой индустрии?
7. Что такое “биотехнология” и каково ее применение в пищевой промышленности?
8. Каковы основные направления развития “пищевой электроники” и “умной упаковки”?
9. Что такое “персонализированное питание” и каковы его технологические основы?
10. Каково значение “экономики замкнутого цикла” для пищевой индустрии?
11. Каковы основные вызовы при внедрении инновационных технологий в пищевой промышленности?
12. Какие существуют методы оценки экономической эффективности инновационных проектов в пищевой отрасли?
13. Какие виды альтернативных белков набирают популярность в пищевой индустрии?
14. В чем заключаются преимущества использования насекомых в качестве источника белка?
15. Какие виды растительных ингредиентов используются для создания инновационных продуктов питания?
16. Что такое “пребиотики” и “пробиотики”, и какова их роль в функциональном питании?



17. Какие виды “суперфудов” используются в производстве инновационной продукции питания?
18. Какие новые виды подсластителей используются в низкокалорийных и функциональных продуктах?
19. В чем заключается технология “инкапсуляции” и для чего она применяется в пищевой промышленности?
20. Какие существуют источники натуральных красителей и ароматизаторов для пищевой промышленности?
21. Каково значение “ферментированных продуктов” в современной пищевой промышленности?
22. Что такое “клеточное сельское хозяйство” и каковы его перспективы в пищевой промышленности?
23. Какие виды “пищевых волокон” используются для обогащения продуктов питания?
24. В чем заключаются функциональные свойства “полифенолов” и где они используются?
25. Какие виды нетрадиционных методов обработки пищевого сырья существуют?
26. В чем заключается принцип действия “высокоинтенсивной импульсной обработки” (HPP) и для чего она используется?
27. Каковы преимущества использования “импульсного электрического поля” (PEF) в пищевой промышленности?
28. В чем заключается принцип действия “ультразвуковой обработки” и где она применяется?
29. Какие инновационные методы экстракции используются для получения ценных компонентов из растительного сырья?
30. Как влияет “микронизация” на структуру и свойства пищевых продуктов?
31. Какие существуют современные методы интенсификации процессов тепловой обработки пищевых продуктов?
32. Что такое “автоклавирование” и в каких случаях оно применяется?
33. Каковы преимущества использования “роторных испарителей” в пищевой промышленности?
34. Как технологии “3D-печати” применяются в пищевой промышленности?
35. Какие существуют инновационные методы сушки пищевых продуктов?
36. Каково значение “ферментативных технологий” в совершенствовании пищевых производств?
37. Как “энзимы” используются для модификации свойств пищевых ингредиентов?
38. Какие тенденции наблюдаются в разработке нового оборудования для пищевой промышленности?
39. Каковы преимущества использования “модульного оборудования” в пищевом производстве?



40. Какие существуют инновационные решения в области “автоматизации и роботизации” пищевых производств?

41. Каковы особенности применения “роботов-манипуляторов” на пищевых предприятиях?

42. Что такое “машинное зрение” и как оно используется для контроля качества продукции?

43. Какие существуют современные системы “дозирования и смешивания” ингредиентов?

44. Каковы преимущества использования “мембранных технологий” в сепарации и очистке пищевых продуктов?

45. Какие существуют типы “интеллектуальной упаковки” и какие функции она выполняет?

46. Каково значение “систем охлаждения и заморозки” для обеспечения качества пищевых продуктов?

47. Какие существуют современные “пастеризаторы” и “стерилизаторы” для различных видов продукции?

48. Каково назначение “экстракторов” и “дистилляторов” в пищевой промышленности?

49. Какие инновационные решения применяются в оборудовании для “формования” пищевых изделий?

50. Какие типы “печей” используются для выпечки хлебобулочных и кондитерских изделий, и какие инновации в них присутствуют?

51. Какие технические решения используются для производства функциональных напитков?

52. Какие инновационные подходы применяются при производстве мясных продуктов?

53. Какие современные технологии используются в производстве рыбных продуктов?

54. Какие технические решения являются ключевыми при производстве молочных продуктов?

55. Какие инновации используются в производстве хлебобулочных изделий?

56. Какие новые технические решения применяются в производстве кондитерских изделий?

57. Каковы технические аспекты производства снековых продуктов и закусок?

58. Какие инновации в технологиях производства растительного молока существуют?

59. Какие технические решения применяются для производства безглютеновых продуктов?

60. Какие инновации в производстве детского питания существуют?

61. Каковы особенности технических решений при производстве продуктов из насекомых?

62. Какие технологии используются для производства “мяса из пробирки” (клеточное мясо)?

63. Какие технические решения применяются при производстве продуктов с добавлением пробиотиков и пребиотиков?

64. Каковы технические аспекты производства продуктов с использованием нанотехнологий?

65. Какие инновации в производстве растительных жиров и масел существуют?

66. Какие современные технические средства используются для контроля качества пищевых продуктов?

67. Как “системы НАССР” интегрируются с инновационными технологиями производства?

68. Какие методы “экспресс-анализа” применяются для контроля безопасности пищевых продуктов?

69. Каково значение “систем прослеживаемости” в обеспечении безопасности пищевой продукции?

70. Какие новые подходы к обеспечению безопасности пищевых продуктов используются в инновационных технологиях?