

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО «СамГТУ»,

д.т.н., профессор



Д.Е. Быков

«26» декабря 2025 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА
в аспирантуру СамГТУ**

по научной специальности

4.3.3. Пищевые системы

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

К вступительным испытаниям по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре СамГТУ допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего (специалитет или магистратура).

Прием осуществляется на конкурсной основе по результатам вступительных испытаний.

2. ЦЕЛЬ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вступительные испытания призваны определить степень готовности поступающего к освоению основной образовательной программы аспирантуры по данной научной специальности.

3. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вступительное испытание проводится в сочетании письменной и устной форм в соответствии с установленным приемной комиссией СамГТУ расписанием.

Поступающему предлагается ответить на вопросы и (или) решить задачи в соответствии с экзаменационными заданиями, которые охватывают содержание разделов и тем программы вступительных испытаний. Поступающий готовится к ответу письменно, используя экзаменационные листы, которые впоследствии хранятся в его личном деле, затем отвечает устно членам экзаменационной комиссии.

При приеме на обучение по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре результаты каждого вступительного испытания оцениваются **по пятибалльной шкале**.

Минимальное количество баллов для каждой научной специальности, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания, составляет **3 балла**.

Шкала оценивания:

«Отлично» – выставляется, если поступающий представил развернутые, четкие ответы на основные вопросы экзаменационного билета.

«Хорошо» – выставляется, если поступающий представил относительно развернутые, четкие ответы на основные вопросы экзаменационного билета;

«Удовлетворительно» – выставляется, если поступающий представил относительно развернутые, четкие ответы на основные вопросы экзаменационного билета, при этом некоторые ответы раскрыты не полностью;

«Неудовлетворительно» – выставляется, если при ответе поступающего основные вопросы билета не раскрыты.

4. ПЕРЕЧЕНЬ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ И СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

РАЗДЕЛ 1. ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ УСТОЙЧИВЫХ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ СИСТЕМ

- 1.1. Социально-исторические аспекты глобальной продовольственной проблемы.
- 1.2. Актуальные вопросы и отправные точки, которые необходимо рассматривать при построении устойчивых продовольственных систем.
- 1.3. Методические основы формирования устойчивого продовольственного рынка.
- 1.4. Сельскохозяйственное производство как основа устойчивого развития продовольственного рынка
- 1.5. Баланс производства и потребления продовольствия в системе устойчивости
- 1.6. Изменение устойчивости продовольственного рынка под влиянием политики ввоза и вывоза

РАЗДЕЛ 2. СОСТАВ И СВОЙСТВА ПИЩЕВОГО СЫРЬЯ

- 2.1. Химический состав, физические, физико-химические, микробиологические, биохимические и функционально-технологические характеристики пищевого сырья.
- 2.2. Факторы, формирующие состав и свойства пищевого сырья. Закономерности трансформации пищевого сырья при хранении, при процессах первичной обработки.

РАЗДЕЛ 3. ОБЩИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ПЕРЕРАБОТКИ ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ

- 3.1. Закономерности и принципы формирования заданных показателей качества пищевых систем при переработке и производстве пищевой продукции; при холодильной обработке и хранении.
- 3.2. Прогнозировании биохимических, микроструктурных, микробиологических, физико-химических, сенсорных и реологических изменений в процессе производства и хранения пищевых систем.

РАЗДЕЛ 4. УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ И БЕЗОПАСНОСТЬЮ ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ

- 4.1. Развитие контроля качества продукции в мире.
- 4.2. Основные понятия и категории управления качеством.
- 4.3. Методы измерения свойств и формирование показателей качества.
- 4.4. Основные инструменты и методы управления и контроля качества продукции.
- 4.5. Методологические основы прогнозирования и формирования показателей качества продукции.
- 4.6. Управление качеством пищевых продуктов путем идентификации, анализа и оценки физических, химических и биологических опасных факторов.
- 4.7. Управление технологическими рисками
- 4.8. Системы управления безопасностью и качеством пищевых систем; системы прослеживаемости от сырья до готовой продукции.

РАЗДЕЛ 5. МЕХАНИЧЕСКИЕ, ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИЕ И ТЕПЛОМАССОБМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ

- 5.1. Фундаментальные законы физики, химии и биологии основных механических и гидромеханических процессов переработки сельскохозяйственного сырья, их техническую реализацию в современных аппаратах, общие методы их расчета, пути рационализации процессов, выбор рациональных конструкций аппаратов для конкретных условий, а также знакомство с научными достижениями и современными тенденциями развития и использования новых физических методов обработки пищевых продуктов в тесной взаимосвязи с вопросами технологии.
- 5.2. Назначение и способы тепловой обработки пищевых продуктов. Движущая сила тепломассообменных процессов. Тепловые процессы без изменения агрегатного состояния. Уравнения передачи теплоты при конвекции, теплопроводности и тепловом излучении. Основные критерии теплового подобия. Уравнения теплоотдачи при конденсации пара, при кипении жидкостей, при непосредственном контакте материалов. Физическая сущность и особенности тепло- и массопереноса. Режимы процесса. Коэффициент теплопередачи при использовании различных способов. Материальный и тепловой балансы. Классификация массообменных процессов по характеру обмена, по структуре и агрегатному состоянию отдельных фаз. Одно, двух и трехфазная системы. Гомогенные и гетерогенные системы. Механизм переноса теплоты и массы. Аналогия процессов. Основные дифференциальные уравнения тепло- и массопереноса. Критерии подобия массопереноса, их физический смысл. Общая характеристика процессов массообмена.

РАЗДЕЛ 6. ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ, ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ ЗЛАКОВЫХ, БОБОВЫХ КУЛЬТУР, КРУПЯНЫХ ПРОДУКТОВ, ПЛОДОВООВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ И ВИНОГРАДАРСТВА

- 6.1. Современное состояние и перспективы развития зерноперерабатывающей отрасли
- 6.2. Технологические свойства сырья для зерноперерабатывающей промышленности. Определение технологических свойств. Факторы, определяющие технологический

потенциал зерна.

6.3. Технологическое значение анатомического строения зерна разных культур, массовые доли анатомических частей зерна. Микроструктура анатомических частей зерна, распределение химических и биологически активных веществ.

6.4. Технология мукомольного производства, структурные схемы и классификация помолов.

6.5. Технология крупяного производства. Ассортимент и качество крупяной продукции.

6.6. Использование пищевой экструзии и других технологий для производства зерновых компонентов детского и диетического питания.

6.7. Нетрадиционные виды сырья. Пищевые добавки.

6.8. Технология приготовления консервированной продукции.

6.9. Сущность биохимического метода консервирования. Требования к химическим консервантам.

6.10. Способы консервирования химическими средствами.

6.11. Меры борьбы с грибными болезнями плодов при хранении.

6.12. Практическое использование молочнокислого брожения в консервной промышленности.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антипова Л.В. Химия пищи: учебник / Л.В. Антипова, Н.И. Дунченко.- 3 – е изд., стер. – Санкт- Петербург: Лань, 2020.-856 с. СПб.: Издательство «Лань», 2019.-368 с.

2. Дунченко Н.И. Управление качеством продукции. Пищевая промышленность. Для аспирантов: Учебник / Н.И. Дунченко, М.П. Щетинин, В.С. Янковская – СПб.: Издательство «Лань», 2018.- 236 с.- ISBN 978-5-8114-3334-6.-

3. Инновационное развитие техники пищевых технологий: учебное пособие / С.Т. Антипов, А.В. Журавлев, Д.А. Казарцев, А.Г. Мордасов; под редакцией В.А. Панфилова. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 660 с.

4. Нилов Л.П. Товароведение и экспертиза пищевых продуктов функционального назначения: Учебное пособие Аспирантура / Нилова Л.П., Пилипенко Т.В., Вытовтов А.А. Из-во «Троицкий мост», 2019.- 200 с.

5. Забодалова Л.А. Научные основы создания продуктов функционального назначения: Учеб.-метод. пособие. – СПб.: Университет ИТМО;ИХиБТ, 2015. – 86 с.

6. Голубцова Ю.В. Теоретические и практические аспекты формирования качества продуктов переработки растительного сырья [Электронный ресурс]: монография / Ю.В. Голубцова. - Электрон. дан. - Кемерово: КемГУ, 2017. - 179 с.