



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

УТВЕРЖДАЮ

ПРОГРАММА

вступительных испытаний в магистратуру
по направлению подготовки 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья»

Калининград 2024

Программа вступительного испытания по программе магистратуры Направление 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья»

Настоящая программа вступительного испытания разработана для поступающих в магистратуру 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья».

Абитуриенты, желающие освоить основную образовательную программу магистратуры по направлению 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья», должны иметь образование не ниже высшего образования (бакалавриат, специалитет или магистратура), в том числе образование, полученное в иностранном государстве, признанное в Российской Федерации, и ознакомиться с Правилами приема в ФГБОУ ВО «КГТУ» на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

Целью вступительного испытания является оценка базовых знаний, поступающих в магистратуру с точки зрения их достаточности для освоения образовательной программы по направлению 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья».

1. Основные темы и вопросы

Раздел 1. Методы исследования свойств сырья и готовой продукции. Задачи заводских лабораторий. Свойства сырья растительного происхождения, исследуемые заводскими лабораториями. Определение понятия «пищевая ценность», свойства, характеризующие пищевую ценность. Цель стандартизации правил отбора проб сырья и продуктов. Общая схема отбора проб. Правила подготовки проб сырья и продуктов к лабораторным испытаниям. Правила взятия навесок. Определение и классификация экспериментальных методов исследования, перспективы использования в пищевой промышленности. Методы определения влаги в растительном сырье и продуктах, классификация, принцип анализа. Методы определения жира в сырье и продуктах, классификация, принцип анализа. Общая схема определения форм азота в сырье и продуктах. Методика определения азота летучих оснований. Хроматографические методы анализа, их применение при исследовании свойств сырья и продуктов. Биологические методы анализа, их применение при исследовании свойств сырья и продуктов.

Раздел 2. Пищевая химия. Классификация пищевых продуктов, содержание и основные задачи пищевой химии. Характеристика белков пищевого сырья. Характеристика липидов пищевого сырья. Содержание и состав углеводов пищи. Содержание и состав минеральных веществ и витаминов пищевого сырья. Функциональные свойства и пищевая ценность белков

пищи. Функциональные свойства и пищевая ценность углеводов и липидов пищи. Классификация и свойства воды в пищевых продуктах. Основные изменения макронутриентов (белков, липидов и углеводов) в процессе обработки пищи.

Раздел 3. Пищевые добавки и вспомогательные технологические средства. Значение пищевых и биологически активных добавок в пищевой промышленности. Основные функциональные классы и цели введения. Пищевые красители: классификация, характеристика групп и ключевых представителей, регламентация применения. Вещества, влияющие на физико-химические свойства пищевых продуктов: классификация, общая характеристика групп, применение в пищевых системах. Загустители и гелеобразователи полисахаридной природы: функции, химический состав, характеристика основных представителей. Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых веществ. Применение в пищевой промышленности. Пищевые консерванты, антиоксиданты и синергисты: классификация, применение, характеристика основных представителей. Вспомогательные технологические средства: классификация, принципы подбора и применения. Ферментные препараты и их использование в пищевой промышленности.

Раздел 4. Пищевая микробиология. Условия, необходимые для нормального питания микроорганизмов. Получение и использование микробных ферментных препаратов. Молочнокислые бактерии, их таксономическая принадлежность физиолого-биохимические свойства, уравнения процессов, возбуждаемых этими бактериями. Практическое использование этих бактерий. Масляно-кислые бактерии, их таксономическая принадлежность физиолого-биохимические свойства, уравнения процессов, масляно-кислого сбраживания моно- и дисахаридов, и пектиновых веществ. Дрожжевые грибы. Строение, размножение, практическое использование. Уравнения процессов, протекающих при производстве хлеба, пива, вина. Накопление ядовитых соединений в продуктах в результате жизнедеятельности дрожжей. Микрофлора свежих томатов. Динамика микрофлоры томатов в процессе производства томатных консервов. Остаточная микрофлора томатных консервов. Уравнения процессов, возбуждаемых микробами при биологической порче томатных консервов, возбудители порчи, их таксономическая принадлежность, физиолого-биохимические признаки.

Раздел 5. Метрология, стандартизация и сертификация в пищевой промышленности. Определение методов измерения. Классификация средств измерений по типу, виду и метрологическому назначению. Государственная система обеспечения единства измерений. Категории нормативных документов и объекты стандартизации. Международные организации по метрологии, стандартизации и сертификации. Прослеживаемость в пищевой промышленности. Характеристика процедуры подтверждения соответствия.

Раздел 6. Научные основы технологических процессов. Современные направления технологии продуктов питания. Основные свойства пищевых продуктов (теплофизические характеристики, электрофизические, оптические и структурно-механические свойства). Принципы и способы консервирования при производстве пищевых продуктов. Научные основы производства хлеба. Научные основы производства вина. Консервирование методом создания высоких концентраций осмотически деятельных веществ. Повреждающее действие низких и высоких температур. Изменения основных компонентов сырья растительного происхождения при охлаждении и дальнейшем хранении. Изменения основных компонентов сырья растительного происхождения при замораживании и дальнейшем хранении. Методы пастеризации и стерилизации пищевых продуктов. Режимы стерилизации консервов и пастеризации продуктов питания.

Раздел 7. Технология продуктов из растительного сырья. Виды и характеристика растительного сырья. Особенности химического состава сырья, его пищевой и биологической ценность. Ассортимент и классификация продуктов питания из растительного сырья. Технология хранения сочного растительного сырья. Технологический процесс хранения, влияние температуры, влажности, состава газовой среды и обмена воздуха на качество сочного растительного сырья при хранении. Физические, химические, микробиологические процессы, протекающие при хранении сочного и сухого растительного сырья. Составление помольных партий и переработка зерна в муку. Назначение операций. Особенности производства муки для макаронных изделий. Технологический процесс производства крупы. Технологический процесс получения муки из зерна нехлебопекарных и бобовых культур. Способы консервирования: химический, физико-химический и физический. Способы охлаждения плодов и овощей. Изменения продуктов растительного происхождения при охлаждении. Замораживание плодов и овощей. Способы замораживания. Технологическая схема производства быстрозамороженных ягод, плодов и овощей, назначение технологических операций. Изменение в растительных продуктах в процессе замораживания и хранения. Ассортимент хлеба и хлебобулочных изделий. Технологическая схема хлебопекарного производства. Способы приготовления теста. Процессы, протекающие в корке и мякише хлеба при выпечке, охлаждении и хранении. Назначение операций – охлаждение, хранение упаковывание и транспортировка хлеба. Технологическая схема производства макаронных изделий. Классификация мучных кондитерских изделий. Требования к сырью для производства. Технология баранок, сушек, бубликов, требования к выполнению основных технологических операций и качеству готовой продукции. Технология пряников, виды пряничных изделий, сырцовые и заварные пряники. Технология вафель и изделий на основе вафель. Технология сахарного и затяжного печенья, ассортимент, особенности производства.

2. Процедура проведения

Вступительное испытание проводится на русском языке в формате комплексного экзамена очно или дистанционно по выбору поступающего, в форме компьютерного тестирования.

3. Критерии оценивания уровня знаний

Оценка знаний поступающего в магистратуру производится по 20-бальной шкале. Максимальный балл – 20. Минимальный балл, соответствующий положительной оценке – 10. Лица, показавшие результат ниже минимального количества баллов, установленного университетом, необходимого для поступления на обучение по программам магистратуры в текущем году, считаются не прошедшими вступительное испытание.

4. Список рекомендуемой литературы для подготовки к вступительному испытанию

1. Альшевская, М. Н. Научные основы технологических процессов: учебное пособие для студ. бакалавриата по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения / М. Н. Альшевская, О. В. Анистратова, М. Э. Мошарова. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 267 с.

2. Бурачевский, И. И. Химия и технология переработки плодово-ягодного сырья : учебное пособие для вузов / И. И. Бурачевский, Р. А. Зайнуллин, Р. В. Кунакова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 402 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12893-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542732> (дата обращения: 02.04.2024).

3. Гигиена питания: микробиологические, химические, физические факторы риска / Е. В. Коськина, Г. Д. Брюханова, О. П. Власова [и др.] ; Под ред.: Позняковский В. М.. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 412 с. — ISBN 978-5-507-44273-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/218858> (дата обращения: 02.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Ковалева, И. П. Методы исследования свойств сырья и продуктов питания : учеб. пособие / И. П. Ковалева, И. М. Титова, О. П. Чернега. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2012. - 152 с.

5. Левина, Т. Ю. Метрология и стандартизация : учебное пособие / Т. Ю. Левина, У. М. Курако. — Саратов : Вавиловский университет, 2022. — 67 с. — ISBN 978-5-6048785-9-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/288248> (дата обращения: 02.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Новокшанова, А. Л. Пищевая химия : учебник для вузов / А. Л. Новокшанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 307 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15351-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544174> (дата обращения: 02.04.2024).

7. Пищевые и биологически активные добавки: методические указания / Сост. Н. Г. Главатских [Электронный ресурс]. - Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2020.

8. Рензьева, Т. В. Технология кондитерских изделий : учебное пособие для вузов / Т. В. Рензьева, Г. И. Назимова, А. С. Марков. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 156 с. — ISBN 978-5-507-44338-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/223439> (дата обращения: 02.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Толмачева, Т. А. Технология отрасли: технология кондитерских изделий : учебное пособие для вузов / Т. А. Толмачева, В. Н. Николаев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 132 с. — ISBN 978-5-507-44798-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/243017> (дата обращения: 02.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.