



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)
ИНСТИТУТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
(ИДПО ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор, председатель учебно-методической комиссии
ИДПО ФГБОУ ВО «КНИТУ»

Ю.Н.Зиятдинова

2026 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

«Технолог пищевой промышленности. Технологии переработки сырья
животного происхождения»
(72 акад. часа)

Программа утверждена на заседании учебно-методической комиссии
ИДПО ФГБОУ ВО «КНИТУ»
(протокол от _____ 20__ № _____)

Секретарь учебно-методической комиссии
ИДПО ФГБОУ ВО «КНИТУ»

_____ У.А. Казакова

Казань, 2026

Цели обучения (выбрать нужное):	Совершенствование и получение новых профессиональных компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в области производства пищевых продуктов и переработки сырья животного происхождения.
<i>В результате освоения программы слушатели будут способны:</i>	
Трудовые функции (ТФ), согласно требованиям профессионального стандарта	Планируемые результаты обучения
D/01.6: «Разработка рецептур и технологических инструкций на производство продуктов питания животного происхождения»	PO1. Выбирать закваски, стартовые культуры и ферментные препараты для производства продуктов питания животного происхождения в соответствии с требованиями технологических регламентов и стандартов качества.
	PO2. Применять современные биотехнологические методы для разработки и производства новых видов мясных и молочных продуктов.
D/02.6: «Разработка технологий переработки сырья, в том числе вторичных ресурсов, в продукты питания животного происхождения»	PO3. Разрабатывать технологические схемы переработки побочных продуктов и отходов в пищевые или технические продукты.
D/03.6: «Обеспечение безопасности и качества продуктов питания животного происхождения на всех этапах их производства»	PO4. Проводить оценку и контроль санитарно-микробиологического состояния на всех этапах производства продуктов питания животного происхождения.
Соответствие профессиональным стандартам	Программа составлена с учетом профстандарта «Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения» (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «30» августа 2019г. № 1297).
Соответствие квалификационным требованиям	Программа составлена с учетом Приказа Министерства..... от _____ № _____ «Об.....», раздел «...».
Категория слушателей	Инженеры-технологи, начальники производств, специалисты по качеству и безопасности предприятий, занятых в производстве пищевых продуктов из сырья животного происхождения.
Срок обучения	72 часа
Форма обучения	Очная, с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения
Форма реализации ¹	

Календарный учебный график

Образовательный процесс по программе может осуществляться в течение всего учебного года. Занятия проводятся по мере комплектования групп.

Таблица 1. Календарный учебный график

Форма обучения	Общая продолжительность программы
Очная, с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения	_____ (дней, недель, месяцев)
	с _____ 20 _____ по _____ 20 _____

¹ Для ДПП, реализуемых в форме стажировки или в сетевой форме.

Учебный план

Таблица 2. Форма учебного плана программы, реализуемой в полном объёме с использованием аудиторных занятий

№	Наименование дисциплины	ОТ час.	Аудиторные/ занятия, час.		СРС с ДОТ час	СРС без ДОТ час	Форма контроля
			Лк	ПЗ, СЗ, ЛЗ			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Закваски, стартовые культуры и ферментные препараты в технологии пищевых продуктов	24	6	12	6		
2	Биотехнология переработки побочных продуктов и отходов переработки пищевого сырья	24	6	12	6		
3	Санитарная и микробиологическая безопасность на пищевых предприятиях	12	4	4	4		
4	Современные биотехнологии получения продуктов питания из мясного и молочного сырья	12	4	4	4		
Практики (стажировки) (если предусмотрено)		-					
Итоговая аттестация ²							проведение круглого стола в формате дискуссии
Итого		72 часа	20	32	20		

* ОТ – общая трудоемкость, Лк – лекции, ПЗ – практические занятия, СЗ – семинарские занятия, ЛЗ – лабораторные занятия, ДОТ – дистанционные образовательные технологии, СРС – самостоятельная работа слушателя

Содержание учебных дисциплин (модулей)

Таблица 3. Форма содержания учебных дисциплин.

№ п/п	Наименование тем	Содержание обучения по темам, наименование и тематика лабораторных (практических и/или семинарских) занятий, самостоятельной работы слушателя и используемых образовательных технологий
1.1	Тема 1. Характеристика заквасок и стартовых культур, используемых для получения ферментированных пищевых продуктов (3ч)	Понятие заквасок и стартовых культур, их классификация, основные функции и принципы выбора для производства ферментированных пищевых продуктов
1.2	Тема 2. Использование ферментных препаратов в технологии пищевых продуктов (3ч)	Ферменты как биологические катализаторы в пищевых технологиях. Основные типы ферментных препаратов. Влияние ферментов на качество, безопасность и сроки созревания продукции. Нормативное регулирование и требования к применению ферментных препаратов.
2.1	Тема 3. Современные технологии глубокой конверсии побочных продуктов и отходов	Использование белковых, жировых и костных отходов для получения пищевых, кормовых и технических продуктов. Применение ферментативного гидролиза и автолиза для переработки субпродуктов и мясокостной муки. Технологии получения

² Для ДПП ПК: проведение круглого стола в формате дискуссии; тестирование; зачёт; устный опрос; представление доклада, реферата, творческой работы; письменной работы; отчёта (о стажировке); защита творческих работ или проектов, портфолио (выбрать нужное).

Для ДПП ПП: итоговый междисциплинарный экзамен и / или защита итоговой аттестационной (квалификационной) работы.

	переработки сырья животного происхождения (3ч)	биологически ценных пептидов, аминокислот и жирных кислот из отходов. Интеграция систем утилизации отходов в замкнутые производственные циклы на пищевых предприятиях
2.2	Тема 4. Биологически активные соединения, получающиеся в результате ферментативной модификации пищевого сырья (3ч)	Ферментативный синтез пептидов с антиоксидантной, антимикробной и гипотензивной активностью. Получение свободных аминокислот и нуклеотидов, улучшающих вкус и питательную ценность продуктов. Модификация молочного и мясного белка для повышения его усвояемости и функциональных свойств. Контроль условий ферментации для направленного получения целевых биоактивных веществ
3.1	Тема 5 Санитарная и микробиологическая безопасность на пищевых предприятиях (4ч)	Основные источники микробиологического загрязнения на этапах переработки пищевого сырья. Принципы внедрения и контроля систем ХАССП на производстве. Методы мониторинга санитарного состояния оборудования, помещений и персонала. Интерпретация результатов микробиологического контроля для принятия управленческих решений
4.1	Тема 6. Современные биотехнологии получения продуктов питания из мясного и молочного сырья (4ч)	Применение рекомбинантных и иммобилизованных ферментов для ускорения созревания сыров и колбас. Использование пробиотических и синбиотических культур в производстве функциональных продуктов питания. Технологии клеточного земледелия и in vitro-ферментации для создания альтернативных продуктов из животного белка.
Практические и/или семинарские занятия		Занятие 1. Принципы выбора заквасок и ферментов для обеспечения качества и безопасности пищевой продукции. (4ч) Занятие 2. Анализ нормативных требований и документации при использовании заквасок и ферментных препаратов на производстве. (4ч) Занятие 3. Основные направления биотехнологической утилизации отходов предприятий, перерабатывающих сырьё животного происхождения. (4ч) Занятие 4. Оценка потенциала побочных продуктов как источника ценных компонентов для пищевой, кормовой или технической промышленности. (4ч) Занятие 5. Организация системы микробиологического контроля на предприятиях по переработке сырья животного происхождения. (4ч) Занятие 6. Роль биотехнологий в повышении качества, безопасности и функциональной ценности продуктов из мясного и молочного сырья. (4ч)
Лабораторные занятия		
Самостоятельная работа слушателя		Освоение теоретического материала. Подготовка к семинарским занятиям. Подготовка к участию в дискуссии.
Используемые образовательные технологии		Интерактивная форма с использованием мультимедийного обеспечения. Электронные презентации. Другое.

Требования к промежуточной и итоговой аттестации

Итоговая аттестация производится *в форме*³ круглого стола в формате дискуссии. Лицам, успешно освоившим программу повышения квалификации и прошедшим итоговую аттестацию, *выдаётся*⁴ удостоверение о повышении квалификации.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДПП

Материально-техническое обеспечение:

Лекционные занятия проводятся в аудитории, оснащенной средствами мультимедийного сопровождения.

³ В соответствии с учебным планом.

⁴ Для ДПП ПП – диплом о профессиональной переподготовке.
Для ДПП ПК – удостоверение о повышении квалификации.

Семинарские занятия проводятся в помещении компьютерного класса с использованием персональных компьютеров, учебной лаборатории, лабораторного оборудования.

Учебно-методическое и информационное обеспечение:

1. Воронова, Т. Д. Ферменты: строение, свойства и применение : учебное пособие / Т. Д. Воронова, Н. А. Погорелова. — Омск : Омский ГАУ, 2021. — 134 с. — ISBN 978-5-89764-778-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/202247> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Санитарная микробиология : учебное пособие / Н. А. Ожередова, А. Ф. Дмитриев, В. Ю. Морозов [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-3890-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131032> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. «Мишанин, Ю. Ф. Биотехнология рациональной переработки животного сырья : Учебное пособие для вузов / Ю. Ф. Мишанин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 720 с. — ISBN 978-5-8114-8337-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175152> (дата обращения: 04.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.» (Мишанин, Ю. Ф. Биотехнология рациональной переработки животного сырья : Учебное пособие для вузов / Ю. Ф. Мишанин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — ISBN 978-5-8114-8337-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175152> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 1.).
4. Алексеева, Ю. А. Пищевые добавки, пряности и консерванты : учебное пособие / Ю. А. Алексеева. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2020. — 162 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/300089> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Хабибуллин, Р. Э. Оптимизация биотехнологических процессов переработки отходов агропромышленного комплекса : монография / Р. Э. Хабибуллин, Г. О. Ежкова, О. А. Решетник. — Казань : КНИТУ, 2016. — 200 с. — ISBN 978-5-7882-1893-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102021> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Молибога, Е. А. Биотехнологические процессы в производстве продуктов питания нового поколения : учебное пособие / Е. А. Молибога. — Омск : Омский ГАУ, 2025. — 71 с. — ISBN 978-5-907872-14-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/494522> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Биотехнология молока и молочных продуктов : учебное пособие для вузов / Ю. Ф. Мишанин, Т. Ю. Хворостова, А. Ю. Мишанин, М. Ю. Мишанин. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 180 с. — ISBN 978-5-507-48334-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/380600> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Биотехнология мяса и мясопродуктов : учебное пособие для вузов / Ю. Ф. Мишанин, Г. И. Касьянов, М. Ф. Мишанин [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 400 с. — ISBN 978-5-507-48332-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/380594> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Кадровые условия:

Руководитель ДПП от образовательной организации назначается из числа профессорско-преподавательского состава (докторов и кандидатов наук) *кафедры «Технологии мясных и молочных продуктов»*.

Образовательный процесс по дисциплинам (модулям) обеспечивается кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю дисциплины (модуля), и систематически занимающимися профессиональной деятельностью по профилю дисциплины.

Условия функционирования электронной информационно-образовательной среды:

1. Экспертиза пищевых концентратов. Качество и безопасность : учебно-справочное пособие / И. Ю. Резниченко, В. М. Позняковский, А. О. Камбаров, А. М. Попов ; под общ. ред. В. М. Позняковского. — 4-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 270 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-009477-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1081371> – Режим доступа: по подписке.

2. Данильчук, Ю. В. Товароведение и экспертиза мясных товаров. Лабораторный практикум: Учебное пособие / Данильчук Ю.В. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 174 с. (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка. КБС)ISBN 978-5-16-010563-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/558381> – Режим доступа: по подписке.

3. 1. Юнусов Э.Ш., Пономарев В.Ю., Никитина Е.В., Оценка перспективы использования заквасочного штамма *Lactiplantibacillus plantarum* AG15 в технологиях ферментирования молочных продуктов / Индустрия питания. 2022, т.7, в.3, с.5-17 (ISI) <https://foodindustry.usue.ru/ru/component/content/article/67-russkij-yazyk/nomera-zhurnala/24/584-otsenka-perspektivy-ispolzovaniya-nezakvasochnogo-shtamma-lactiplantibacillus-plantarum-ag15-v-tekhnologiyakh-fermentirovannykh-molochnykh-produktov>

Руководитель программы:

доцент, к.б.н.,
кафедра Технологии мясных
и молочных продуктов

Е.В. Никитина

подпись

Разработчик(и) программы:

доцент, к.б.н.,
кафедра Технологии мясных
и молочных продуктов

Э.Ш. Юнусов

подпись