

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ФТД.03 Основы технологии хлеба, кондитерских и макаронных изделий

Специальность/направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Специализация/направленность(профиль): **Проектирование программного обеспечения мобильных робототехнических систем в пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса**

### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 1.1. Цели:

Создание у обучающегося целостной системы знаний, умений и навыков в технологии хлебопекарного, кондитерского и

#### 1.2. Задачи:

- приобретение умений по ведению технологических процессов с позиций современных представлений о рациональном использовании сырья, обеспечения высокого качества хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий и их безопасности для потребителя;
- освоение навыков управления технологическими процессами производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных

### 2. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

**ОПК-5 : Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;**

ОПК-5.1 : Знает основы системного администрирования, администрирования систем управления базами данных, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем

ОПК-5.2 : Умеет выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств

ОПК-5.3 : Владеет методами установки системного и прикладного программного обеспечения

**УК-1 : Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

УК-1.1 : Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач

УК-1.2 : Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

УК-1.3 : Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений

**УК-2 : Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений**

УК-2.1 : Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения

УК-2.2 : Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ

УК-2.3 : Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах

### 3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Темы, планируемые результаты их освоения	Семестр	Часов	Прак. подг.
1.1	<p><b>Тема 1. Ассортимент и технологическая схема производства хлебобулочных изделий.</b></p> <p><b>Краткое содержание:</b>  <b>Общероссийский классификатор продукции хлебопекарной промышленности:</b>  хлеб из ржаной муки и из смеси разных сортов муки; хлеб из пшеничной муки; изделия булочные; изделия сдобные; изделия бараночные; соломка; хлебные палочки; изделия сухарные. Национальные хлебобулочные изделия.  <b>Диетические хлебобулочные изделия. Классификация диетических изделий.</b>  <b>Группы изделий лечебного и профилактического назначения. Хлебобулочные изделия с удлиненными сроками хранения.</b></p> <p><b>УК-1</b></p> <p><b>Знать:</b> ассортимент хлебобулочных изделий и основных характеристик каждой группы продукции.</p> <p><b>УК-2</b></p>	6	8	0

	<p>Знать: общероссийский классификатор хлебопекарной продукции, виды национальных и диетических хлебобулочных изделий, а также изделия с увеличенными сроками хранения.</p> <p><b>ОПК-5</b></p> <p>Знать: основные виды хлебобулочных изделий и их характеристики и технологическую схему производства различных видов хлебобулочных изделий /Лек/</p>			
1.2	<p><b>Практическая работа. Составление технологической схемы производства хлебобулочных изделий.</b></p> <p><b>Краткое содержание:</b> Составление технологической схемы производства хлебобулочных и кондитерских изделий включает следующие этапы: <b>Определение ассортимента продукции:</b> хлеб, булочные изделия, кондитерские изделия, слоеные изделия, замороженные полуфабрикаты и т.д. <b>Выбор и подготовка сырья:</b> мука, вода, дрожжи, сахар, жиры, яйца, молоко, фрукты и т.д. <b>Подготовка оборудования и помещений:</b> печи, тестомесы, холодильные камеры, столы для разделки и т.д. <b>Приготовление теста:</b> опарное, безопарное, слоеное, песочное, бисквитное и т.д. в зависимости от вида продукции. <b>Разделка и формовка теста:</b> деление на куски, округление, предварительная расстойка, формование, окончательная расстойка. <b>Выпечка:</b> в печах, при определенной температуре и времени. <b>Охлаждение, нарезка, упаковка, маркировка и хранение готовой продукции.</b></p> <p><b>Складирование и отправка готовой продукции на реализацию.</b></p> <p><b>Соблюдение санитарных норм и правил безопасности на всех этапах производства.</b></p> <p><b>УК-1</b></p> <p><b>Уметь:</b> обосновать и защитить принимаемое проектное решение; осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья.</p> <p><b>Владеть:</b> способами совершенствования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья; способностью поддерживать должный уровень подготовленности для обеспечения полноценной профессиональной деятельности.</p> <p><b>УК-2</b></p> <p><b>Уметь:</b> составлять технологическую схему производства хлебобулочных изделий</p> <p><b>Владеть:</b> методиками расчета основных параметров данного процесса.”</p> <p><b>ОПК-5</b></p> <p><b>Уметь:</b> подбирать и подготавливать сырье для производства различных видов хлебобулочных изделий в соответствии с технологической схемой и осуществлять замес теста для разных видов изделий</p> <p><b>Владеть:</b> навыками составления рецептур для производства различных видов хлебобулочных изделий с учетом особенностей используемого сырья и технологического оборудования и методами контроля качества сырья и готовых хлебобулочных изделий</p> <p>/Пр/</p>	6	4	0
1.3	<p><b>Самостоятельная работа. Диетические хлебобулочные изделия</b></p> <p><b>Краткое содержание:</b> Особенности классификации, технологии производства. Показатели безопасности и экологичности</p> <p><b>Знает</b> нормативные документы, определяющие требования при проектировании пищевых предприятий с учетом производственного экологического контроля; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья, в том числе хлебобулочных изделий</p> <p><b>Умеет</b> обосновать и защитить принимаемое проектное решение; осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья.</p>	6	10	0

	<p><b>УК-1</b></p> <p><b>Знать:</b> нормативные документы, определяющие требования при проектировании пищевых предприятий с учетом производственного экологического контроля; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья, в том числе хлебобулочных изделий.</p> <p><b>Уметь:</b> обосновать и защитить принимаемое проектное решение; осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья.</p> <p><b>Владеть:</b> способами совершенствования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья; способностью поддерживать должный уровень подготовленности для обеспечения полноценной профессиональной деятельности.</p> <p><b>УК-2</b></p> <p><b>Знать:</b> основные виды хлебобулочных изделий, состав и технологию их производства, а также особенности хранения и реализации данной продукции.</p> <p><b>Уметь:</b> составлять технологическую схему производства хлебобулочных изделий</p> <p><b>Владеть:</b> методиками расчета основных параметров данного процесса.”</p> <p><b>ОПК-5</b></p> <p><b>Знать:</b> основные виды хлебобулочных изделий и их характеристики и технологическую схему производства различных видов хлебобулочных изделий</p> <p><b>Уметь:</b> подбирать и подготавливать сырье для производства различных видов хлебобулочных изделий в соответствии с технологической схемой и осуществлять замес теста для разных видов изделий</p> <p><b>Владеть:</b> навыками составления рецептур для производства различных видов хлебобулочных изделий с учетом особенностей используемого сырья и технологического оборудования и методами контроля качества сырья и готовых хлебобулочных изделий /Ср/</p>			
1.1	<p><b>Тема 2. Ассортимент кондитерских изделий и сырье, применяемое при производстве кондитерских изделий.</b></p> <p><b>Краткое содержание:</b> Перспективы развития специализированных кондитерских изделий, ассортимент, классификация по ГОСТ. Нормативные документы. Знает нормативные документы, определяющие требования при проектировании пищевых предприятий с учетом производственного экологического контроля; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску кондитерских изделий.</p> <p><b>УК-1</b> Знать: основные виды кондитерских изделий, их особенности и состав, а также основные виды сырья и их характеристики</p> <p><b>УК-2</b> Знать: нормативные документы, определяющие требования к проектированию пищевых предприятий и производству кондитерских изделий, а также умение участвовать в сборе исходных данных для проектирования предприятий по выпуску кондитерских изделий</p> <p><b>ОПК-5</b> Знать: основные виды кондитерских изделий и их классификацию., а также виды сырья, используемого при производстве кондитерских изделий /Лек/</p>	6	8	0
1.2	<p><b>Самостоятельная работа. Диетические кондитерские изделия</b></p> <p><b>краткое содержание:</b></p>	6	10	0

	<p><b>Особенности классификации, технологии производства. Показатели безопасности и экологичности. Техническое обеспечение процесса производства</b></p> <p><b>УК-1</b></p> <p><b>Знать:</b> технологии производства мучных и сахаристых кондитерских изделий</p> <p><b>Уметь:</b> обосновать и защитить принимаемое проектное решение; осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья.</p> <p><b>Владеть:</b> способами совершенствования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья; способностью поддерживать должный уровень подготовленности для обеспечения полноценной профессиональной деятельности.</p> <p><b>УК-2</b></p> <p><b>Знать:</b> виды мучных и сахаристых кондитерских изделий, технологии их производства, а также оборудования и контроля качества.</p> <p><b>Уметь:</b> применять особенности классификации и технологии производства кондитерских изделий, а также техническое обеспечение процесса производства и показатели безопасности и экологичности продукции в своей работе</p> <p><b>Владеть:</b> особенностями классификации и технологии производства кондитерских изделий, а также техническим обеспечением процесса производства и показателями безопасности и экологичности продукции для эффективной работы</p> <p><b>ОПК-5</b></p> <p><b>Знать:</b> основные виды кондитерских изделий и их классификацию., а также виды сырья, используемого при производстве кондитерских изделий</p> <p><b>Уметь:</b> подбирать и подготавливать необходимое сырье для производства разных видов кондитерских изделий в соответствии с рецептурой и технологическим процессом, а также готовить различные виды теста</p> <p><b>Владеть:</b> навыками разработки рецептур и технологий производства различных видов кондитерских изделий с учётом особенностей используемого сырья, оборудования и требований к качеству готовой продукции, а также методами контроля качества используемого сырья и готовых кондитерских изделий</p> <p>/Ср/</p>			
1.1	<p><b>Тема 3. Производство макаронных изделий.</b></p> <p><b>Краткое содержание:</b>  <b>Основные рабочие узлы макаронного пресса. Приготовление макаронного теста. Способы замеса макаронного теста на макаронных прессах ЛПЛ, Бюллер, Фава. Продолжительность замеса теста. Рецептура макаронного теста. Типы замеса макаронного теста в зависимости от влажности теста и температуры заливаемой воды. Сушка макаронных изделий. Способы сушки макаронных изделий. Характеристика режимов конвективной сушки макаронных изделий. Режимы сушки. Теоретические основы процесса сушки. Изменение структурно механических свойств макаронных изделий при сушке.</b></p> <p><b>УК-1</b></p> <p><b>Знать:</b> технологии производства макаронных изделий</p> <p><b>УК-2</b></p> <p><b>Знать:</b> основные рабочие узлы макаронного пресса, технологии приготовления макаронного теста и способов его замеса, а также характеристик режимов сушки макаронных изделий и теоретических основ процесса сушки</p> <p><b>ОПК-5</b></p>	6	4	0

	<p><b>Знать:</b> основные виды макаронных изделий и их особенности; технологию производства макаронных изделий и требования к качеству сырья и готовой продукции /Лек/</p>			
1.2	<p><b>Самостоятельная работа. Производство макаронных изделий быстрого приготовления. Особенности классификации, технологии производства. Показатели безопасности и экологичности</b></p> <p><b>Краткое содержание:</b> Тема посвящена производству макаронных изделий быстрого приготовления и связанным с этим аспектам. Классификация, технология производства, а также показатели безопасности и экологичности являются основными элементами этой темы. В рамках этой темы специалисты узнают об особенностях классификации макаронных изделий, о современных технологиях их производства и о том, какие показатели необходимо учитывать для обеспечения безопасности и экологичности готовой продукции.</p> <p><b>УК-1</b></p> <p><b>Знать:</b> технологии производства макаронных изделий</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать рецептуры макаронных изделий быстрого приготовления с учетом требований к их безопасности и экологичности</p> <p><b>Владеть:</b> навыками разработки рецептур и технологий производства макаронных изделий быстрого приготовления</p> <p><b>УК-2</b></p> <p><b>Знать:</b> основные рабочие узлы макаронного пресса, технологии приготовления макаронного теста и способов его замеса, а также характеристик режимов сушки макаронных изделий и теоретических основ процесса сушки</p> <p><b>Уметь:</b> производить макаронные изделия быстрого приготовления с использованием современных технологий и оценивать качество макаронных</p> <p><b>Владеть:</b> знаниями о нормативной документации, регулирующей производство макаронных изделий и требованиях к их безопасности.</p> <p><b>ОПК-5</b></p> <p><b>Знать:</b> основные виды макаронных изделий и их особенности; технологию производства макаронных изделий и требования к качеству сырья и готовой продукции</p> <p><b>Уметь:</b> подбирать и подготавливать сырье для производства макаронных изделий в соответствии с технологией; осуществлять контроль качества сырья и готовой продукции на всех этапах производства и обеспечивать правильное хранение и транспортировку макаронных изделий</p> <p><b>Владеть:</b> навыками разработки рецептуры и технологии производства различных видов макаронных изделий, с учетом особенностей сырья и оборудования; методами контроля качества сырья и готовых макаронных изделий на соответствие стандартам и нормам и технологией производства макаронных изделий от подготовки сырья до реализации продукции /Ср/</p>	6	10	0
1.1	<p><b>Тема 4. Качество пищевых продуктов.</b></p> <p><b>Краткое содержание:</b> Системы управления качеством. Показатели качества. Закон РФ №29-РЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов». Базовые показатели и эталоны качества (базовые образцы). Измерение качества в абсолютной мере. Нормативный, технический и технико-экономический уровни качества. ИСО. Технические регламенты, ГОСТ.</p> <p><b>УК-1</b></p> <p><b>Знать:</b> основные понятия и определения в области качества пищевых продуктов, а также методы и подходы к оценке качества пищевых продуктов, включая органолептические, физико-химические и микробиологические методы анализа.</p>	6	4	0

	<p><b>УК-2</b></p> <p><b>Знать:</b> основы качества пищевых продуктов и методов его оценки, в том числе хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий</p> <p><b>ОПК -5</b></p> <p><b>Знать:</b> Основные понятия и термины, связанные с качеством пищевых продуктов, включая безопасность, пищевую ценность, органолептические свойства</p> <p>/Лек/</p>			
1.2	<p><b>Практическая работа. Расчет энергетической и биологической ценности продуктов питания.</b></p> <p><b>Краткое содержание темы:</b> Тема “Расчет энергетической и биологической ценности продуктов питания” посвящена изучению методов расчета энергетической и биологической ценности различных продуктов питания. В рамках темы рассматриваются такие вопросы, как определение калорийности продуктов, учет биологической ценности белков, жиров и углеводов, а также применение полученных данных для составления сбалансированных рационов питания.</p> <p><b>УК-1</b></p> <p><b>Уметь:</b> рассчитывать энергетическую и биологическую ценность различных продуктов питания, определять их калорийность, учитывать биологическую ценность белков, жиров и углеводов.</p> <p><b>Владеть:</b> методами расчета энергетической и биологической ценности продуктов питания, навыками работы с лабораторным оборудованием для определения состава продуктов и их калорийности.</p> <p><b>УК-2</b></p> <p><b>Уметь:</b> работать с системами сертификации, такими как ТР ТС и ЕАС, знать стандарты качества и безопасности, применяемые в пищевой промышленности, а также разбираться в экологических требованиях и стандартах, таких как ИСО 14000.</p> <p><b>Владеть:</b> владеть навыками работы с системами технического регулирования, такими как ТР ТС и ЕАС, стандартами качества и безопасности в пищевой промышленности и разбираться в экологических требованиях. Также специалист должен владеть информацией о стандартах ИСО 14000</p> <p><b>ОПК-5</b></p> <p><b>Уметь:</b> проводить оценку качества пищевых продуктов с использованием различных методов анализа и определять соответствие пищевых продуктов требованиям стандартов и нормативных документов.</p> <p><b>Владеть:</b> методами оценки и управления качеством пищевых продуктов и современными подходами к обеспечению качества пищевых продуктов</p> <p>/Пр/</p>	6	4	0
1.3	<p><b>Самостоятельная работа. Техническое регулирование в пищевой промышленности. ТР ТС, ЕАС, Международные организации по стандартизации, ИСО 14000 и его значение в производстве хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий</b></p> <p><b>Краткое содержание:</b> Техническое регулирование в пищевой промышленности включает в себя ряд требований и стандартов, которые должны соблюдаться при производстве пищевых продуктов. ТР ТС (Таможенный союз) и ЕАС (Евразийское соответствие) - это системы сертификации, которые подтверждают, что продукция соответствует требованиям безопасности и качества. Международные организации, такие как ISO (Международная организация по стандартизации), играют важную роль в разработке и</p>	6	10	0

	<p>поддержании стандартов качества и безопасности. Например, стандарт ИСО 14000 определяет требования к системам экологического менеджмента на предприятиях. В производстве хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий важно соблюдение стандартов качества, безопасности и экологических требований, что обеспечивается техническим регулированием и стандартами, разработанными международными организациями.</p> <p><b>УК-1</b></p> <p><b>Знать:</b> основные понятия и определения в области качества пищевых продуктов, а также методы и подходы к оценке качества пищевых продуктов, включая органолептические, физико-химические и микробиологические методы анализа.</p> <p><b>Уметь:</b> рассчитывать энергетическую и биологическую ценность различных продуктов питания, определять их калорийность, учитывать биологическую ценность белков, жиров и углеводов.</p> <p><b>Владеть:</b> методами расчета энергетической и биологической ценности продуктов питания, навыками работы с лабораторным оборудованием для определения состава продуктов и их калорийности.</p> <p><b>УК-2</b></p> <p><b>Знать:</b> основы качества пищевых продуктов и методов его оценки, в том числе хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий</p> <p><b>Уметь:</b> работать с системами сертификации, такими как ТР ТС и ЕАС, знать стандарты качества и безопасности, применяемые в пищевой промышленности, а также разбираться в экологических требованиях и стандартах, таких как ИСО 14000.</p> <p><b>Владеть:</b> владеть навыками работы с системами технического регулирования, такими как ТР ТС и ЕАС, стандартами качества и безопасности в пищевой промышленности и разбираться в экологических требованиях. Также специалист должен владеть информацией о стандартах ИСО 14000</p> <p><b>ОПК -5</b></p> <p><b>Знать:</b> Основные понятия и термины, связанные с качеством пищевых продуктов, включая безопасность, пищевую ценность, органолептические свойства</p> <p><b>Уметь:</b> проводить оценку качества пищевых продуктов с использованием различных методов анализа и определять соответствие пищевых продуктов требованиям стандартов и нормативных документов.</p> <p><b>Владеть:</b> методами оценки и управления качеством пищевых продуктов и современными подходами к обеспечению качества пищевых продуктов</p> <p>/Ср/</p>			
1.1	<p><b>Контроль</b></p> <p><b>УК-1</b></p> <p><b>Знает</b> принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач.</p> <p><b>Умеет</b> анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеет</b> навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.</p> <p><b>УК-2</b></p> <p><b>Знает</b> необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого</p>	6	0	0

<p>решения.</p> <p>Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ.</p> <p>Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах.</p> <p><b>ОПК-5</b></p> <p>Знает основы системного администрирования, администрирования систем управления базами данных, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем</p> <p>Умеет выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств</p> <p>Владеет методами установки системного и прикладного программного обеспечения</p> <p>/ЗаО/</p>			
--	--	--	--

#### 4. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

**ЗаО: 6 семестр**

Разработчик программы Пономарева Л.Ф. 

И.о. зав. кафедрой Кузнецова Е.В. 