

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Директор ИнБиоХим  
Лазуткина

Ю.С.

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.16.2 «Моделирование рецептур и технологий хлебобулочных изделий»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **19.03.02**

**Продукты питания из растительного сырья**

Направленность (профиль, специализация): **Биотехнология продуктов питания из растительного сырья**

Статус дисциплины: **дисциплины (модули) по выбору**

Форма обучения: **очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	С.И. Конева
Согласовал	Зав. кафедрой «ТХПЗ»	Е.Ю. Егорова
	руководитель направленности (профиля) программы	Е.П. Каменская

г. Барнаул

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-2	способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья	мероприятия, применяемые для совершенствования технологических процессов приготовления хлебобулочных изделий	разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологии приготовления хлебобулочных изделий	методами ускорения этапов процесса приготовления хлебобулочных изделий
ПК-18	способностью оценивать современные достижения науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья и предлагать новые конкурентоспособные продукты	современные достижения науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья	разрабатывать новые виды хлебобулочных изделий	способами моделирования рецептур и технологий хлебобулочных изделий
ПК-2	способностью владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья	современное технологическое оборудование	подбирать современное технологическое оборудование при моделировании технологий	методами подбора современного технологического оборудования для производства хлебобулочных изделий
ПК-4	способностью применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин	основы биохимии, биологии и биотехнологии, на которых базируются технологии хлебобулочных изделий	применять специализированные знания в регулировании процесса моделирования рецептур и технологий хлебобулочных изделий	методами исследования для разработки новых видов хлебобулочных изделий
ПК-8	готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка	требования нормативной документации и потребности рынка	прогнозировать потребности рынка продуктов питания из растительного сырья	методами совершенствования качества хлебобулочных изделий

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики),	Биотехнология хлебобулочных изделий с заданными свойствами, Биохимия, Математика, Пищевая химия,
------------------------	--

предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Пищевое растительное сырье, Процессы и аппараты пищевых производств, Технология и оборудование хлебопекарного производства
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Преддипломная практика, Технохимический контроль на предприятиях пищевой промышленности

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося**

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 2 / 72

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	16	0	40	38

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 7**

**Лекционные занятия (16ч.)**

**1. Качество как целевая функция информационного обеспечения пищевых технологий {беседа} (2ч.)[2,3,4,5,6]** Цели и задачи дисциплины. Качество как целевая функция информационного обеспечения пищевых технологий. Показатели, определяющие качество хлебобулочных изделий. Показатели товарного качества хлебобулочных изделий. Факторы, влияющие на качество готовых пищевых продуктов.

**2. Анализ и моделирование пищевых технологий {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2]** Методы математического моделирования

технологий. Стадии моделирования технологической системы.

**3. Моделирование пищевых технологий в условиях информационной неопределенности {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2]** Вербальное моделирование технологий. Операторное моделирование. Нечеткие методы моделирования технологий

**4. Моделирование перспектив развития пищевых технологий {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2]** Метод прогнозирования технологий

**5. Анализ и формализация описания рецептов и пищевых технологий в условиях реального производства {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2]** Технология как сложная система управления. Системы технологических процессов производства. Оптимальное управление технологиями. Принцип квадрирования

**6. Проблемы в области создания качественно новых хлебобулочных изделий. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,4]** Инновации в производстве многокомпонентных продуктов питания. Проблемы проектирования рецептов хлебобулочных изделий.

**7. Ингредиентный состав моделируемых хлебобулочных изделий. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1]** Ингредиентный состав пищевых продуктов. Применение пищевых ингредиентов для производства многокомпонентных хлебобулочных изделий.

**8. Моделирование рецептов хлебобулочных изделий и придание им заданных качественных характеристик {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,4]** Концептуальная схема конструирования новых пищевых продуктов. Придание продуктам заданных качественных характеристик.

#### **Лабораторные работы (16ч.)**

**1. Моделирование рецептов хлебобулочных изделий {работа в малых группах} (4ч.)[2,3]** Расчет рецептов хлебобулочных изделий с заданными качественными характеристиками

**2. Регулирование режимов технологического процесса приготовления слоеных изделий {работа в малых группах} (4ч.)[1]** Изменяют режимы технологического процесса приготовления слоеного теста. Изучают влияние режимов на органолептическую оценку изделий.

**3. Обоснование дозировки хлебопекарных улучшителей при приготовлении хлеба из пшеничной муки с разными хлебопекарными свойствами {работа в малых группах} (8ч.)[1,5,6]** С учетом хлебопекарных свойств проводят выбор хлебопекарных улучшителей. Определяют оптимальную дозировку улучшителя. Регулируют технологический процесс приготовления хлеба. Дают оценку влияния хлебопекарных улучшителей на оптимизацию технологического процесса приготовления теста и качество хлеба

## **Самостоятельная работа (40ч.)**

- 1. Проработка теоретического материала(14ч.)[1,2,3,4,5,6]** Работа с конспектом лекций, учебником, учебными пособиями, другими источниками
- 2. Подготовка к лабораторным работам(16ч.)[1,2,3,5,6]**
- 3. Подготовка к зачёту, сдача зачёта(10ч.)[1,2,3,4,5]** Изучение материалов основной и дополнительной литературы, лекций

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Бобренева, И. В. Функциональные продукты питания : учебное пособие / И. В. Бобренева. — Санкт-Петербург : Интермедия, 2012. — 180 с. — ISBN 978-5-4383-0013-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/30216.html> (дата обращения: 27.08.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

2. Моделирование рецептур пищевых продуктов и технологий их производства: теория и практика : учебное пособие / О. Н. Красуля, С. В. Николаева, А. В. Токарев, А. Е. Краснов. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2015. — 320 с. — ISBN 978-5-98879-164-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/69866> (дата обращения: 17.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Лисин, П. А. Компьютерное моделирование производственных процессов в пищевой промышленности : учебное пособие / П. А. Лисин. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-1984-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/72585> (дата обращения: 28.08.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **6.2. Дополнительная литература**

4. Научные основы формирования ассортимента пищевых продуктов с заданными свойствами. Технологии получения и переработки растительного сырья : коллективная монография / Л. Н. Меняйло, И. А. Батурина, О. Ю. Веретнова [и др.] ; под редакцией Л. Н. Меняйло. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. — 212 с. — ISBN 978-5-7638-3151-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:

<http://www.iprbookshop.ru/84256.html> (дата обращения: 27.08.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

5. <https://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

6. <https://foodsmi.com/> - Портал пищевой промышленности

## **8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	Windows
2	AutoCAD
3	LibreOffice
4	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».