

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра пищевой биотехнологии

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Б1.Д.В.Э.1.1 Параметрический синтез технологии и организации специальных видов питания»*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

(код и наименование направления подготовки)

Технология производства продукции общественного питания и ресторанный сервис

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2025

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.Э.1.1 Параметрический синтез технологии и организации специальных видов питания» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра пищевой биотехнологии

наименование кафедры

протокол № 6 от "04" 02 2025 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра пищевой биотехнологии

наименование кафедры

подпись

А.В. БЫКОВ

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент кафедры ПБТ

должность

подпись

В.П. ПОПОВ

расшифровка подписи

Преподаватель кафедры ПБТ

должность

подпись

Т.В. ХАНИНА

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:


Председатель методической комиссии по направлению подготовки

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания


код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

 В.П. ПОПОВ

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

 личная подпись


расшифровка подписи

Е.А. Бектемисhev

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

расшифровка подписи

 А.В. Берестова

№ регистрации \_\_\_\_\_

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

### Цель (цели) освоения дисциплины:

- формирование способности анализировать и применять методы оптимизации технологических процессов в области производства специальных видов питания;
- получение систематизированных знаний о методах оптимизации технологических процессов в области производства специальных видов питания;
- образование у студента, способностей активно и творчески применять полученные знания, умений и навыков для успешной профессиональной деятельности.

### Задачи:

- формирование у студентов представления о современном состоянии и основных направлениях развития методов оптимизации технологических процессов общественного питания; системах контроля производственного процесса и методах прогнозирования его эффективности; системах контроля качества и безопасности продукции производства; методах оценки рисков в области снабжения, хранения и движения запасов и продукции, обеспечения качества и безопасности продукции производства;

- приобретение обучающимися знаний о методах оптимизации технологических процессов общественного питания; требованиях к документообороту на предприятии; приоритетах в области управления производственным процессом; системах контроля производственного процесса и прогнозирования его эффективности; системах качества и безопасности продукции производства; методах оценки рисков в области снабжения, хранения и движения запасов продукции, обеспечения качества и безопасности продукции производства;

- приобретение умения разрабатывать эффективную стратегию и формировать политику предприятия; выбирать методы оптимизации технологических процессов общественного питания, обосновывая свой выбор, использовать их, оценивать их точность;

- приобретение обучающимися навыки управления производственным процессом; планирования эффективной системы контроля производственного процесса и прогнозирования его эффективности; анализа и оценки информации, процессов, деятельности, идентификации проблемы при управлении производственными и логистическими процессами; разработки нового ассортимента продукции питания различного назначения; оптимизации технологических процессов общественного питания, т. е. реализации теоретических знаний на практике в рамках выполнения лабораторных работ с применением интерактивных методов и закреплением соответствующих компетенций согласно ОП;

- приобретение обучающимися навыков участия во всех фазах организации производства и организации обслуживания на предприятиях питания различных типов и классов при параметрическом синтезе технологии и организации специальных видов питания;

- приобретение обучающимися навыков проведения исследований по заданной методике и анализировать результаты экспериментов при параметрическом синтезе технологии и организации специальных видов питания;

- приобретение обучающимися навыков измерения и составления описания проводимых экспериментов, подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; владением статистическими методами и средствами обработки экспериментальных данных проведенных исследований при параметрическом синтезе технологии и организации специальных видов питания.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.13 Физика, Б1.Д.Б.14 Математика, Б1.Д.Б.32 Технология продукции общественного питания, Б1.Д.В.5 Технохимический контроль на производстве*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

### 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
<p>ПК*-10 Способен разрабатывать систему мероприятий и организовать работу по проведению испытаний, внедрению и применению инновационных технологий для повышения эффективности технологических процессов производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p>	<p>ПК*-10-В-1 Решает научно-исследовательские и научно-производственные задачи в области производства продуктов с учетом фундаментальных знаний техники и технологии                      ПК*-10-В-2 Пользуется практическими навыками при составлении научных отчетов, рефератов                      ПК*-10-В-3 Способен осуществлять поиск, анализ и использование научно-технической информации для разработки и внедрения инноваций на предприятии общественного питания</p>	<p><b>Знать:</b> методы решения научно-исследовательских и научно-производственных задач в области производства продуктов на базе знаний параметрического синтеза технологии и организации специальных видов питания  <b>Уметь:</b> решать научно-исследовательские и научно-производственные задачи в области производства продуктов на базе знаний параметрического синтеза технологии и организации специальных видов питания;                      пользоваться практическими навыками при составлении научных отчетов, рефератов на базе знаний параметрического синтеза технологии и организации специальных видов питания  <b>Владеть:</b> методиками осуществления поиска, анализа и использования научно-технической информации для разработки и внедрения инноваций на предприятии общественного питания на базе знаний параметрического синтеза технологии и организации специальных видов питания</p>
<p>ПК*-11 Владеет разделами техники и технологии, необходимыми для решения научно-исследовательских задач в области производства продуктов питания и организации потребления</p>	<p>ПК*-11-В-1 Решает научно-исследовательские задачи в области производства продуктов и услуг с учетом фундаментальных знаний техники и технологии                      ПК*-11-В-2 Владеет методами научных исследований                      ПК*-11-В-3 Способен организовать научно-исследовательский процесс</p>	<p><b>Знать:</b> методами научных исследований на базе знаний параметрического синтеза технологии и организации специальных видов питания  <b>Уметь:</b> решать научно-исследовательские и научно-производственные задачи в области производства продуктов на базе знаний параметрического синтеза технологии и организации специальных видов питания  <b>Владеть:</b> методиками организации научно-исследовательского процесса на базе знаний параметрического синтеза технологии и организации</p>

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		специальных видов питания
ПК*-12 Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность, направленную на совершенствование индустриального производства кулинарной продукции	ПК*-12-В-1 Владеет методами научных исследований в сфере индустриального производства кулинарной продукции ПК*-12-В-2 Способен организовать научно-исследовательский процесс в сфере индустриального производства кулинарной продукции	<b>Знать:</b> методы научных исследований в сфере индустриального производства кулинарной продукции на базе знаний параметрического синтеза технологии и организации специальных видов питания <b>Уметь:</b> организовать научно-исследовательский процесс в сфере индустриального производства кулинарной продукции на базе знаний параметрического синтеза технологии и организации специальных видов питания <b>Владеть:</b> методиками проведения научных исследований в сфере индустриального производства кулинарной продукции на базе знаний параметрического синтеза технологии и организации специальных видов питания

#### 4 Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>53,25</b>	<b>53,25</b>
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b> - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - изучение разделов курса в системе электронного обучения; - подготовка к лабораторным занятиям; - выполнение комплексного практического задания; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	<b>90,75</b>	<b>90,75</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>экзамен</b>	<b>-</b>

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общие положения. Описание алгоритма вычислительного эксперимента	22	2	-	4	16
2	Метод рабочих характеристик	24	2	-	8	14
3	Весовой метод	26	2	-	10	14
4	Метод векторной оптимизации на дискретном множестве	24	4	-	4	16
5	Метод векторной оптимизации при линейных целевых функциях и линейных ограничениях. Векторная оптимизация при гладких целевых функциях и отсутствия ограничений	26	6	-	4	16
6	Планирование эксперимента	22	2	-	4	16
	Итого:	144	18	-	34	92
	Всего:	144	18	-	34	92

#### 4.2 Содержание разделов дисциплины

**Раздел № 1. Общие положения. Описание алгоритма вычислительного эксперимента.** Методы участия во всех фазах организации производства и организации обслуживания на предприятиях питания различных типов и классов. Особенности проведения исследований по заданной методике и анализа результатов экспериментов. Методы описания проводимых экспериментов, подготовки данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций. Статистические методы и средства обработки экспериментальных данных проведенных исследований. Определение внутренней характеристики системы. Решение систем нелинейных дифференциальных уравнений. Численные методы. Область Парето.

**Раздел № 2. Метод рабочих характеристик.** Отыскание оптимума одного из параметров эффекта. Поиск максимального значения параметров. Рабочая поверхность.

**Раздел № 3. Весовой метод.** Поиск максимума взвешенной суммы. Весовая поверхность.

**Раздел № 4. Метод векторной оптимизации на дискретном множестве.** Выбор крайних точек. Эффективные точки. Выявление неэффективных точек.

**Раздел № 5. Метод векторной оптимизации при линейных целевых функциях и линейных ограничениях. Векторная оптимизация при гладких целевых функциях и отсутствия ограничений.** Понятие о выпуклом многограннике. Выбор крайних точек. Поиск опорных точек. Выделение эффективных точек. Отыскание эффективных точек вне области, если не все возможные точки лежат вне данной области. Понятие о векторе – дифференциала.

**Раздел № 6. Планирование эксперимента.** Математические модели, позволяющие оптимизировать математические модели, построенные по результатам экспериментального исследования.

#### 4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Параметрический синтез технологии производства осветленных соков функционального назначения	4
2	2	Параметрический синтез технологии производства майонезных соусов обогащенных функциональными добавками	4
3	2	Параметрический синтез технологии производства бисквитов функционального назначения	4
4	3	Параметрический синтез технологии производства пудингов	10

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
		функционального назначения	
5	4	Параметрический синтез технологии приготовления диетических блюд для специального питания	4
6	5	Параметрический синтез технологии приготовления лечебно-профилактических продуктов питания	2
7	5	Параметрический синтез технологии создания фирменных блюд специального назначения	2
8	6	Параметрический синтез технологии организации производства специальных видов питания	4
		Итого:	34

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1. Крутиков, В. Н. Методы оптимизации : учебное пособие / В. Н. Крутиков, В. В. Мишечкин. — 2-е изд., доп и перераб. — Кемерово : КемГУ, 2019. — 106 с. — ISBN 978-5-8353-2437-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/135233>.

2. Аттетков, А. В. Методы оптимизации [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / А. В. Аттетков, В. С. Зарубин, А. Н. Канатников. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2013. - 270 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 260-265. - Предм. указ.: с. 266-269. - ISBN 978-5-369-01037-5. - ISBN 978-5-16-004876-5.

### 5.2 Дополнительная литература

1. Разработка технологии производства хлеба с применением электроконтактного способа выпечки [Текст] : монография / [Г. А. Сидоренко и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : Университет, 2013. - 119 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 84-95. - Прил.: с. 96-118. - ISBN 978-5-4417-0168-6.

2. Технологии пищевых производств [Текст] : учеб. для студентов вузов, обучающихся по спец. "Машины и аппараты пищевых пр-в" и "Пищевая инженерия малых предприятий" / А. П. Нечаев [и др.]; под общ. ред. А. П. Нечаева. - М. : КолосС, 2008. - 768 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Библиогр.: с. 747-748. - Предм. указ.: с. 749. - ISBN 978-5-9532-0557-3.

3. Полищук, В. Ю. Проектирование экструдеров для отраслей АПК [Текст] : монография / В. Ю. Полищук, В. Г. Коротков, Т. М. Зубкова. - Екатеринбург : УрО РАН, 2003. - 203 с. : ил. - Библиогр.: с. 196. - ISBN 5-7691-1380-4.

4. Васюкова, А. Т. Технология продукции общественного питания [Текст] : лаб. практикум / А. Т. Васюкова, А. С. Ратушный. - 2-е изд. - М. : Дашков и К, 2009. - 107 с. - Прил.: с. 87-102. - Библиогр.: с. 103. - ISBN 978-5-91131-899-4.

5. Грачев, Ю. П. Математические методы планирования экспериментов [Текст] : учебник для вузов / Ю. П. Грачев. - М. : Пищевая пром-сть, 1979. - 200 с. : ил.

### 5.3 Периодические издания

1. Пищевая промышленность: журнал. - М.: Агентство "Роспечать".
2. Хлебопродукты: журнал. - М.: Из-во "Хлебопродукты".
3. Известия высших учебных заведений. Пищевая технология: журнал. - М.: Агентство "Роспечать".

## 5.4 Интернет-ресурсы

<https://www.lektorium.tv/mooc> - «Лекториум», MOOK: «Потенциальные течения жидкости»  
<http://www.e-ng.ru>. - информационный портал «Большая Библиотека»  
<http://www.structuralist.narod.ru/dictionary/sps.htm> - информационный портал для представления методологий параметрического синтеза различных объектов.

## 5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС.
2. Пакет офисных приложений LibreOffice.
3. Программная система для организации видео-конференц-связи MTS Link
4. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2025]. – Режим доступа в сети ОГУ <http://garant.net.osu.ru>
5. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2025].
6. <http://edu.garant.ru/garant/study/> - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей.
7. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - <http://aist.osu.ru>.

## 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используется лаборатория, оснащенная необходимым оборудованием и посудой.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.