

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра пищевой биотехнологии

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### ДИСЦИПЛИНЫ

*«Б1.Д.В.4 Технология продуктов функционального 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 2024

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.4 Технология продуктов функционального питания» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра пищевой биотехнологии

наименование кафедры

протокол № 7 от " 19 " 02 2024 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра пищевой биотехнологии

наименование кафедры



подпись

В.П. Попов

расшифровка подписи

Исполнители:

должность



подпись

А.В. Берестова

расшифровка подписи

должность

подпись

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 комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

А.В. Берестова

расшифровка подписи

№ регистрации \_\_\_\_\_

© Берестова А.В., 2024  
© ОГУ, 2024

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

### Цель (цели) освоения дисциплины:

освоение теоретических положений о современных знаниях в области производства продуктов функционального питания с учетом технических, технологических и экологических аспектов и представление ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; основных категориях функционального питания; конструирование функциональных продуктов питания.

### Задачи:

- обучение теоретическим знаниям об основных продуктах функционального назначения и принципах конструирования их состава для различных групп населения;
- подбор режимов технологической и кулинарной обработки пищевого сырья и продуктов питания с целью максимального сохранения в них тех или иных пищевых ингредиентов, обладающих функциональной активностью.
- проведение исследований по заданной методике и анализ результатов экспериментов в области производства продуктов функционального назначения.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.32 Технология продукции общественного питания, Б1.Д.В.1 Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания, Б1.Д.В.5 Технохимический контроль на производстве, Б1.Д.В.9 Технологическое оборудование*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.Э.6.2 Технология мясных и молочных продуктов для функционального питания, Б1.Д.В.Э.7.2 Технология плодоовощных продуктов для функционального питания, Б1.Д.В.Э.8.2 Технология зерномучных продуктов для функционального питания, Б2.П.В.П.2 Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа*

## 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                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК*-3 Планирует процессы индустриального производства кулинарной продукции и организации питания | ПК*-3-В-1 Оценивает факторы, влияющие на процессы индустриального производства кулинарной продукции и организации питания<br>ПК*-3-В-2 Разрабатывает предложения по совершенствованию ассортиментной политики и ценообразования | <b>Знать:</b> факторы, влияющие на процессы индустриального производства кулинарной продукции и организации питания<br><b>Уметь:</b> разрабатывать предложения по совершенствованию ассортиментной политики и ценообразования функциональных продуктов питания |

| Код и наименование формируемых компетенций                                                                                                                                                                             | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b><u>Владеть:</u></b> планированием процессов индустриального производства кулинарной продукции и организации питания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ПК*-4 Приготавливает, оформляет и презентует кулинарную продукцию                                                                                                                                                      | ПК*-4-В-1 Разрабатывает меню/ассортимент и рецептуры блюд, напитков и кулинарных изделий<br>ПК*-4-В-2 Подготавливает сырье и полуфабрикаты для приготовления блюд, напитков и кулинарных изделий<br>ПК*-4-В-3 Изготавливает блюда, напитки и кулинарные изделия по технологическим и технико-технологическим картам, техническим условиям<br>ПК*-4-В-4 Оценивает качество приготовления и безопасность кулинарной продукции | <b><u>Знать:</u></b> правила и методы оформления и презентации кулинарной продукции<br><b><u>Уметь:</u></b> разрабатывать меню/ассортимент и рецептуры блюд, напитков и кулинарных изделий, подготавливать сырье и полуфабрикаты для приготовления блюд, напитков и кулинарных изделий<br><b><u>Владеть:</u></b> способами изготовления блюд, напитков и кулинарных изделий по технологическим и технико-технологическим картам, техническим условиям, методами оценки качества приготовления и безопасности кулинарной продукции |
| ПК*-5 Способен организовывать ведение технологического процесса в рамках принятой на предприятии технологии производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов | ПК*-5-В-3 Определяет потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b><u>Знать:</u></b> особенности технологического процесса в рамках принятой на предприятии технологии производства продукции общественного питания массового изготовления и функциональных пищевых продуктов<br><b><u>Уметь:</u></b> определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции<br><b><u>Владеть:</u></b> способами организации ведения технологического                                                                               |

| Код и наименование формируемых компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций                                                               |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |                                                      | процесса в рамках принятой на предприятии технологии производства продукции общественного питания массового изготовления и функциональных пищевых продуктов |

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

| Вид работы                                                                                                                                                                                                                        | Трудоемкость, академических часов |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------|
|                                                                                                                                                                                                                                   | 6 семестр                         | всего         |
| <b>Общая трудоёмкость</b>                                                                                                                                                                                                         | <b>216</b>                        | <b>216</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><br>- выполнение индивидуального практического задания (ИПЗ);<br>- изучение разделов курса в системе электронного обучения;<br>- подготовка к лабораторным занятиям;<br>- подготовка к коллоквиумам | <b>162,75</b>                     | <b>162,75</b> |
| <b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>                                                                                                                                                          | <b>экзамен</b>                    |               |

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

| № раздела | Наименование разделов                                                                                                                                                                                                  | Количество часов |                   |    |    |                |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----|----|----------------|
|           |                                                                                                                                                                                                                        | всего            | аудиторная работа |    |    | внеауд. работа |
|           |                                                                                                                                                                                                                        |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                |
| 1         | Введение. Общие представления о продуктах функционального питания                                                                                                                                                      | 40               | 2                 | -  | 6  | 32             |
| 2         | Основные категории функционального питания                                                                                                                                                                             | 48               | 4                 | -  | 12 | 32             |
| 3         | Технологические и санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к сырью, оборудованию, персоналу при производстве продуктов функционального питания                                                                | 36               | 4                 | -  | -  | 32             |
| 4         | Технология продуктов на основе растительного и животного сырья и обогащения специальными пищевыми субстанциями, обладающими функциональной и пребиотической активностью, адаптированных для различных возрастных групп | 38               | 4                 | -  | -  | 34             |

| №<br>раздела | Наименование разделов                                      | Количество часов |                      |    |    |                   |
|--------------|------------------------------------------------------------|------------------|----------------------|----|----|-------------------|
|              |                                                            | всего            | аудиторная<br>работа |    |    | внеауд.<br>работа |
|              |                                                            |                  | Л                    | ПЗ | ЛР |                   |
| 5            | Принципы конструирования продуктов функционального питания | 54               | 4                    | -  | 16 | 34                |
|              | Итого:                                                     | 216              | 18                   | -  | 34 | 164               |
|              | Всего:                                                     | 216              | 18                   | -  | 34 | 164               |

## 4.2 Содержание разделов дисциплины

### Раздел 1. Введение. Общие представления о продуктах функционального питания

Концепция государственной политики в области здорового питания населения Российской Федерации. Предмет и задачи курса "Технология функционального питания». История возникновения и эволюция представлений о функциональном питании. Определение понятия «продукты функционального питания». Ключевые функции организма, позитивное воздействие на которые позволяет относить продукты питания в категорию функциональное питание. Требования, предъявляемые к продуктам функционального питания. Классификация функциональных продуктов питания. Строение и функции пищеварительной системы человека.

### Раздел 2. Основные категории функционального питания

Классификация и краткая характеристика основных категорий функционального питания.

Пробиотики, как основная категория продуктов функционального питания. Краткая биологическая характеристика пробиотических микроорганизмов. Требования, к микроорганизмам, используемым в качестве основы пробиотиков и стартерных культур для продуктов функционального питания. Механизмы позитивного влияния пробиотиков и кисломолочных продуктов функционального питания на организм человека.

Пищевые волокна как категория функционального питания. Растворимые и нерастворимые пищевые волокна. Прямые и опосредованные механизмы позитивного воздействия пищевых волокон на организм человека.

Олигосахариды как категория функционального питания. Перечень и краткая характеристика основных олигосахаридов, используемых в качестве функциональных ингредиентов пищевых продуктов и биологически активных добавок специального назначения. Механизмы позитивного эффекта олигосахаридов на организм человека.

Протеины, пептиды, аминокислоты как категория функционального питания. Технологические приемы получения белков, пептидов и аминокислот из различного сырья.

Витамины как категория функционального питания. Краткая характеристика и физиологическая активность отдельных представителей этих групп функциональных ингредиентов. Основные источники поступления витаминов в организм человека.

Минералы как категория функционального питания. Биодоступность минералов и факторы, влияющие на их биоусвояемость. Краткая характеристика и физиологическая активность отдельных представителей этой группы функциональных ингредиентов. Возможные побочные эффекты избыточного поступления в организм человека минеральных веществ.

Полиненасыщенные жирные кислоты и другие антиоксиданты как категория функционального питания. Основные источники омега-3, омега-6 и омега-9 жирных кислот для человека. Механизмы позитивного эффекта ненасыщенных жирных кислот на человека. Приемы, используемые для стабилизации фруктов и овощей для предотвращения самоокисления.

Гликозиды и холины как категории функционального питания. Перечень и краткая характеристика основных групп гликозидов и холинов, используемых в качестве функциональных ингредиентов пищевых продуктов и биологически активных добавок специального назначения. Механизмы позитивных эффектов различных гликозидов и фосфолипидов на организм человека. Синергидные взаимоотношения витаминов, минералов и других функциональных ингредиентов.

### **Раздел 3. Технологические и санитарно- гигиенические требования, предъявляемые к сырью, оборудованию, персоналу при производстве продуктов функционального питания**

Перечень основных требований, предъявляемых к сырью и производству функционального питания. Методы проведения исследований по определению показателей качества и безопасности сырья для производства продуктов функционального питания.

Современные приемы подготовки сырьевой базы для производства функционального питания. Асептическое производство и его основные характеристики. Технологические приемы, используемые для предотвращения или снижения потери витаминов, ненасыщенных жирных кислот, пептидов, аминокислот, минеральных веществ и других функциональных пищевых ингредиентов. Принципы и современные приемы контроля показателей безопасности и качества сырья и готовой функциональной продукции. Краткая характеристика основного и вспомогательного оборудования, используемого при производстве функционального питания. Перечень и краткая характеристика основных производственных и вспомогательных цехов предприятий, требования к персоналу, занятому производством и реализацией функционального питания.

### **Раздел 4. Технология продуктов на основе растительного и животного сырья и обогащения специальными пищевыми субстанциями, обладающими функциональной и пребиотической активностью, адаптированных для различных возрастных групп**

Принципы конструирования продуктов функционального назначения. Научные подходы для создания продуктов функционального питания. Способы введения функциональных добавок в лечебно-профилактические продукты питания. Технология продуктов на пробиотической основе: молочные, мясные, хлебобулочные, плодоовощные.

Современное состояние здоровья населения различных возрастных групп. Примеры продуктов функционального питания для различных возрастных групп на молочной, мясной, рыбной, плодоовощной и крупяной основе и базовые технологические принципы их изготовления

### **Раздел 5. Принципы конструирования продуктов функционального питания**

Потребности человека в нутриентах и пищевых субстанциях с функциональной активностью в зависимости физиологического состояния, повышенной физической и умственной нагрузки, различных стрессовых воздействий, особенностей профессии и быта. Принципы конструирования биологически активных пищевых добавок, пробиотиков и продуктов функционального питания по назначению для различных групп населения.

#### **4.3 Лабораторные работы**

| № ЛР | № раздела | Наименование лабораторных работ                                                                   | Кол-во часов |
|------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1    | 1         | Строение и функции пищеварительной системы                                                        | 6            |
| 2    | 2         | Значение различных компонентов пищи для организма                                                 | 6            |
| 3    | 2         | Основные компоненты пищи. Обмен веществ и энергии                                                 | 6            |
| 4    | 5         | Технология производства и определение качества творога                                            | 8            |
| 5    | 5         | Технология производства и исследование свойств кисломолочных продуктов функционального назначения | 4            |
| 6    | 5         | Технология производства и исследование свойств кондитерских изделий функционального назначения    | 4            |
|      |           | Итого:                                                                                            | 34           |

### **5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

#### **5.1 Основная литература**

1. Берестова, А.В. Основы функционального питания [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания / А. В. Берестова; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш.

образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2021. - 167 с. Режим доступа: [http://artlib.osu.ru/web/books/metod\\_all/149977\\_20210629.pdf](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/149977_20210629.pdf)

2. Берестова, А.В. Технология продуктов функционального питания [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания / А. В. Берестова, Э. Ш. Манеева, Х. Б. Дусаева; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2021. - 153 с. Режим доступа: [http://artlib.osu.ru/web/books/metod\\_all/158081\\_20211130.pdf](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/158081_20211130.pdf)

## **5.2 Дополнительная литература**

1. Доронин, А.Ф. Функциональное питание/ А.Ф. Доронин, Б.А. Шендеров. - М.: ГРАНТЪ, 2002. - 296 с.

2. Берестова, А.В. Оценка качества сырья для производства продуктов функционального назначения [Электронный ресурс]: методические указания для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 260800.62 Технология продукции и организация общественного питания / А.В. Берестова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. пищевой биотехнологии. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: Kb). - Оренбург : ОГУ, 2014. - 56 с. Режим доступа: [http://artlib.osu.ru/web/books/metod\\_all/4393\\_20140325.pdf](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/4393_20140325.pdf)

3. Ганина, А.Г. Значение функциональных продуктов в питании современного человека [Текст]: метод. указания к практ. занятию / А.Г. Ганина, О.В. Баранова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. нутрициологии и биоэлементологии. - Оренбург : ГОУ ОГУ, 2008. - 30 с.

## **5.3 Периодические издания**

Журналы:

- «Известия высших учебных заведений. Пищевая технология»: журнал. - М.: Агентство "Роспечать";
- «Хлебопродукты»: журнал. - М.: Из-во "Хлебопродукты";
- «Молочная промышленность»: журнал. - М. : Агентство "Роспечать";
- «Мясная индустрия»: журнал. - М.: Агентство "Роспечать";
- «Достижения науки и техники АПК»: журнал. - М.: Агентство "Роспечать".

## **5.4 Интернет-ресурсы**

- <http://pfcop.opitanii.ru> - официальный сайт Приволжского федерального Центра оздоровительного питания «Здоровое питание». Интернет-ресурс, содержащий большое количество постоянно обновляемой информации о здоровом, функциональном питании, позволяющий проводить работу с нормативной документацией, публиковать научные статьи, проводить методику оценки пищевого статуса человека, получать консультации специалистов диетологов и др.;
- <http://www.foodprom.ru> - официальный сайт издательства «Пищевая промышленность», который позволяет быть в курсе всех последних достижений в области пищевой промышленности;
- <http://www.pitportal.ru/> - Все для общепита в России. Режим доступа. На сайте представлена обширная информация по технологии производства и организации общественного питания;
- <https://openedu.ru/course/ITMOUniversity/RHEOL/> - «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Реология»;
- <https://universarium.org/course/6> - «Универсариум»; MOOK: «Химия — полезная и бесполезная».

## **5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий**

1. Операционная система РЕД ОС;
2. Пакет офисных приложений LibreOffice;
3. Программная система для организации видео-конференц-связи MTS Link;
4. Яндекс.Браузер - браузер, созданный компанией «Яндекс» на основе движка (бесплатная версия) Режим доступа: <https://browser.yandex.ru>.

5. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2024]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: <\\fileserv1\\CONSULT\\cons.exe>

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 специализированная химико-технологическая лаборатория, оснащенная весами лабораторными, химическими реактивами, лабораторной химической посудой, набором эталонов пищевых продуктов, фотоэлектроколориметром, термостатом, центрифугой, рефрактометром.

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