

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра пищевой биотехнологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ОД.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)

Общий профиль

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2018

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра пищевой биотехнологии

наименование кафедры

протокол № 6 от "18" 01 2018 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

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

Т.М. Крахмалева

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Берестова А.В., 2018

© ОГУ, 2018

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 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.3 Иностранный язык, Б.1.Б.19 Физиология питания, Б.1.Б.24 Пищевая микробиология, Б.1.Б.25 Пищевая химия, Б.1.В.ОД.1 Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ДВ.3.2 Технология и организация сервиса в ресторанах общего назначения, Б.1.В.ДВ.7.2 Технология мясных и молочных продуктов для функционального питания, Б.1.В.ДВ.8.2 Технология плодоовощных продуктов для функционального питания, Б.1.В.ДВ.9.2 Технология зерномучных продуктов для функционального питания, Б.1.В.ДВ.10.2 Технология продуктов длительного хранения для функционального питания*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: основные приемы и методы поиска, хранения, обработки и анализа информации о функциональном питании из различных источников и баз данных Уметь: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации о функциональном питании из различных источников и баз данных известными методами Владеть: способностью представлять нужную информацию о функциональном питании в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-1 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
Знать: методики и особенности проведения исследований по определению качества и безопасности функциональных продуктов питания Уметь: самостоятельно проводить лабораторные исследования с использованием современного оборудования и анализировать полученные результаты Владеть: практическими навыками проведения и анализа лабораторных исследований	ПК-24 способностью проводить исследования по заданной методике и анализировать результаты экспериментов

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
по определению качества и безопасности функциональных продуктов питания	

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
Общая трудоёмкость	216	216
Контактная работа:	53,25	53,25
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - подготовка к лабораторным занятиям; - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - подготовка к коллоквиумам.	162,75	162,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

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	32	2	-	4	26
2	Основные категории функционального питания	36	2	-	8	26
3	Технологические и санитарно- гигиенические требования, предъявляемые к сырью, оборудованию, персоналу при производстве продуктов функционального питания	32	4	-	-	28
4	Технология продуктов на основе растительного и животного сырья и обогащения специальными пищевыми субстанциями, обладающими функциональной и пребиотической активностью, адаптированных для различных возрастных групп	32	4	-	-	28
5	Технология биологически активных пищевых добавок, пробиотиков, продуктов функционального питания для дифференцированных групп населения	48	4	-	16	28
6	Принципы конструирования продуктов функционального питания	36	2	-	6	28
	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 детского и функционального питания в подготовке дипломированных специалистов по направлению "Технология продовольственных продуктов специального назначения и общественного питания". История возникновения и эволюция представлений о

функциональном питании. Определение понятий биологически активные пищевые добавки, нутрицевтики, пробиотики, продукты функционального питания. Сходство и различие между ними. Ключевые функции организма, позитивное воздействие на которые позволяет относить продукты питания в категорию функциональное питание. Строение и функции пищеварительной системы человека. Различия между диетическим и функциональным питанием. Перечень основных групп населения, нуждающихся в функциональном питании. Жить по избранной каждым человеком диете - стратегическое направление развития пищевой биотехнологии и профилактической медицины в 21 веке.

Раздел 2. Основные категории функционального питания

Классификация и краткая характеристика основных категорий функционального питания. Бифидобактерии, молочнокислые бактерии и другие микроорганизмы как основа биологически активных пищевых добавок и продуктов функционального питания. Краткая биологическая характеристика пробиотических микроорганизмов. Требования, к микроорганизмам, используемым в качестве основы пробиотиков и стартерных культур для продуктов функционального питания. Моно- и комплексные пробиотики, гомо- и аутопробиотики, синбиотики. Кисломолочные продукты функционального питания на основе молока и другого сырья. Механизмы позитивного влияния пробиотиков и кисломолочных продуктов функционального питания на организм человека. "Идеальный" кисломолочный продукт функционального питания. Примеры препаратов, биологически активных пищевых добавок и продуктов детского и функционального питания на основе пробиотических микроорганизмов.

Пищевые волокна как категория функционального питания. Растворимые и нерастворимые пищевые волокна. Пектины, бета-глюканы, альгинаты, глюкомананы и другие пищевые волокна. Прямые и опосредованные механизмы позитивного воздействия пищевых волокон на организм человека. Примеры продуктов детского и функционального питания с пищевыми волокнами

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

Протеины, пептиды, аминокислоты и нуклеиновые кислоты как категория функционального питания. Главные сырьевые источники белков, пептидов и аминокислот для функционального питания. Технологические приемы получения белков, пептидов и аминокислот из различного сырья. Краткая характеристика физиологической активности различных представителей данной категории функционального питания.

Изопреноиды, спирты и витамины как категория функционального питания. Краткая характеристика и физиологическая активность отдельных представителей этих групп функциональных ингредиентов. Основные источники поступления изопреноидов, спиртов и витаминов в организм человека. Возможные побочные эффекты избыточного поступления в организм человека витаминов, олигосахаридов и клетчатки.

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

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.

Комбинированные биологически активные пищевые добавки, пробиотики и продукты функционального питания. 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 биологически активных пищевых добавок, детского и функционального питания. Методы проведения исследований по определению показателей качества и безопасности сырья для производства продуктов функционального питания.

Современные приемы подготовки сырьевой базы для производства детского и функционального питания (использование новых перспективных сырьевых источников, содержащих разнообразные функциональные ингредиенты; технология получения сухих экстрактов, в том числе криогенных порошков, технология углекислотного экстрагирования, трансгенные растения и животные и другие). 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 биологически активных пищевых добавок, детского и 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

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

Общие принципы регуляции роста, развития и функционирования живых организмов. Краткая характеристика структуры и функционирования первичных (микроэлементная, микроэкологическая системы) и сложных вторичных (иммунная, эндокринная и нервная системы) регуляторных механизмов поддержания гомеостаза человека. Категории лиц, нуждающихся в использовании специальных видов биологически активных пищевых добавок, пробиотиков и продуктов функционального питания. Факторы, определяющие необходимость разработки и применения пищевых продуктов, удовлетворяющих специфические потребности организма, обусловленные физиологическим состоянием, условиями проживания и профессиональной ориентацией.

Раздел 5. Технология биологически активных пищевых добавок, пробиотиков, продуктов функционального питания для дифференцированных групп населения

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 (антистрессоры, адаптогены, функциональные ингредиенты для спортсменов, беременных и т.д.). Хронооптимизация применения функционального питания (с учетом суточных, сезонных и иных циклов) с целью повышения эффективности и снижения возможности возникновения побочных эффектов.

Раздел 6. Принципы конструирования продуктов функционального питания

Перечень современных "болезней цивилизации" и краткая характеристика этиологических причин и патогенетических механизмов их возникновения и развития. Частота заболеваемости и причины смертности детей, подростков и взрослого населения. Роль питания в возникновении "болезней цивилизации". Потребности организма человека в различных пищевых функциональных субстанциях при атеросклерозе, сахарном диабете, аллергических заболеваниях, болезнях пищеварения и т.д. Принципы конструирования и примеры биологически активных пищевых добавок, пробиотиков и продуктов функционального питания для профилактики различных заболеваний, укрепления здоровья, снижения риска возникновения тех или иных патологических состояний. Составление баз

данных функциональных ингредиентов с помощью компьютерных технологий и последующее их использование при конструировании продуктов функционального питания.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Строение и функции пищеварительной системы	4
2	2	Значение различных компонентов пищи для организма	2
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	8
6	6	Технология производства и исследование свойств кондитерских изделий функционального назначения	6
		Итого:	34

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Карпова, Г.В. Общие принципы функционального питания и методов исследования свойств сырья продуктов питания [Текст]: учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 260800 Технология продукции и организации общественного питания/ Г.В. Карпова, М.А. Студянникова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург: Университет, 2013. Ч. 1. - 2013. - 227 с. Ч. 2. - 2013. - 215 с.

2. Юдина, С.Б. Технология продуктов функционального питания: [учеб. пособие]/ С.Б. Юдина. - М.: ДеЛи Принт, 2008. - 280 с.

3. Функциональные продукты питания животного происхождения [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ Т.И. Бурцева [и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: Kb). - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2008. - Adobe Acrobat Reader 5.0. Электронный адрес: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/2545_20110922.pdf

4. Технология продуктов на плодоовощной основе для детского и функционального питания [Электронный ресурс]: учебное пособие / [А. В. Берестова и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1.08 Мб). - Оренбург: ОГУ, 2017. - 151 с. - Adobe Acrobat Reader 6.0 Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/60107_20171204.pdf

5.2 Дополнительная литература

1. Доронин, А.Ф. Функциональное питание/ А.Ф. Доронин, Б.А. Шендеров. - М.: ГРАНТЬ, 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. - Adobe Acrobat Reader 6.0. Электронный адрес: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/4393_20140325.pdf

5. 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.

6. Австриевских А.Н. Продукты здорового питания: новые технологии, обеспечение качества, эффективность применения [Электронный ресурс]/ Австриевских А.Н., Вековцев А.А., Позняковский В.М. - Сибирское университетское издательство, 2005. Электронный адрес: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=57616

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».

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

- Операционные системы для рабочих станций Microsoft Windows;
- Офисные приложения для рабочих станций Microsoft Office Professional Plus (Word, Excel, Power Point).

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 (ауд. 3105), оснащенная весами лабораторными, химическими реактивами, лабораторной химической посудой, набором эталонов пищевых продуктов, фотоэлектроколориметром КФК-3, микроскопами БИОЛАМ-1М, термостатом ТС 80-М1, центрифугой «Электрон», рефрактометром, установкой ИК-сушки, вакуумно-выпарной установкой, индикатором радиоактивности, нитрат-тестером «Морион 1».

Помещение (ауд.3122) для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.