

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЛПУ»)

Структурное подразделение Институт физико-математического  
образования, информационных и  
обслуживающих технологий

Кафедра технологий производства и профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ

Директор института физико-  
математического образования,  
информационных и обслуживающих  
технологий



Е.Е. Горбенко  
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
Разработка пищевых продуктов

По направлению подготовки: 44.04.04 Профессиональное обучение  
(по отраслям)

Программа магистратуры – Технология и организация общественного  
питания

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения – очная, заочная

Курс – 1, 2 курс (1, 2 семестры / 3, 4 триместры)

Луганск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки магистров по направлению подготовки 44.04.04 Профессиональное обучение (по отраслям), и программы магистратуры Технология и организация общественного питания очной и заочной форм обучения

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 44.04.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 г. № 129 (с изменениями и дополнениями) и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 22.09.2021 г. № 652н.

**СОСТАВИТЕЛЬ (И):**

доцент кафедры технологий производства и профессионального образования ФГБОУ ВО «ЛГПУ», кандидат технических наук, доцент **Киреева Елена Ивановна**

Утверждена на заседании кафедры технологий производства и профессионального образования Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий

Протокол от «05» декабря 2023 г., № 6

Заведующий кафедрой технологий производства и профессионального образования

  
Киреева Е.И.

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий

Протокол от «06» декабря 2023 г., № 5

Председатель учебно-методической комиссии

Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий

  
Давыскиба О.В.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий учебно-методическим отделом

  
Савенков В.В.

## 1. Цели и задачи учебной дисциплины

**Цель** изучения дисциплины – освоение комплексного подхода и научно обоснованной концепции в области технологии комбинированных, аналоговых и функциональных продуктов питания с заданными свойствами различного целевого назначения.

**Задачи** дисциплины:

- изучение научно-технической информации, отечественного зарубежного опыта в сфере производства продуктов питания; в том числе функциональных пищевых продуктов и пищевых продуктов специализированного назначения (для специфических групп населения);
- повышение эффективности использования сырьевых ресурсов, внедрение прогрессивных технологий для выработки готовых изделий с заданным составом и свойствами;
- снижение трудоемкости производства пищевой продукции, повышение производительности труда.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Учебная дисциплина «Разработка пищевых продуктов» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений дисциплин по выбору подготовки студентов.

Необходимыми условиями для освоения учебной дисциплины являются: **знания** классификацию и характеристику основных видов продукции для производства продуктов питания, требования к качеству сырья и готовому продукту, определять социальную необходимость и экономическую целесообразность производства конкретной продукции;

**иметь представление** об основных потребностях человека в питательных веществах и их биологической роли в организме; о биохимических процессах, происходящих в организме человека в различных жизненных ситуациях (повышенные физические нагрузки, психоэмоциональные и экстремальные ситуации, вынашивание и кормление ребенка и т.д.); о роли основных пищевых веществ в поддержании нормальной жизнедеятельности организма человека; о нутриентно-технологических требованиях к производству продуктов питания функционального направления;

**навыки** на основании научно-обоснованных требований к составу и качеству данного вида продукции анализировать и разрабатывать рецептурные композиции; применять инновационные технологические решения при выработки новых видов продукции для функционального питания.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин направления подготовки 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)» (уровень бакалавриата) «Оборудование предприятий общественного питания», «Организация и обслуживание предприятий общественного питания», «Пищевые технологии», «Технология и организация общественного питания» и служит

основой для освоения дисциплин «Пищевые и биологически активные добавки», «Инновационные виды оборудования в производстве пищевой продукции». Знания, умения и навыки расширяются, углубляются и закрепляются при прохождении студентами различных практик, при выполнении научно-исследовательской работы, магистерской диссертации и используются в профессиональной деятельности.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Общепрофессиональные		
ОПК-7	<p>ОПК-7.1. Знает: особенности организации сетевой формы реализации профессиональных образовательных программ с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность; технологии и методы организации взаимодействия участников образовательных отношений</p> <p>ОПК-7.2. Умеет: использовать методы и приемы сетевой формы реализации образовательных программ с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность; использовать технологии и методы организации взаимодействия участников образовательных отношений; использовать социальные сети для организации взаимодействия с различными участниками образовательной деятельности</p> <p>ОПК-7.3. Владеет: навыками разработки эффективных механизмов сетевых форм реализации образовательных программ с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность; навыками осуществления планирования и организации взаимодействия участников образовательных отношений с учетом основных закономерностей</p>	<p>Знает: проблемы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, основные технологические процессы получения продуктов заданного качества и свойств; теоретические основы математической оптимизации и моделирования компонентного состава пищевых продуктов; математические методы оптимизации компонентного состава пищевых продуктов;</p> <p>Умеет: анализировать компонентный и химический состав пищевых продуктов; использовать физиологически функциональные пищевые ингредиенты для разработки новых пищевых продуктов питания; проводить расчеты по оптимизации химического и компонентного состава конструируемых пищевых продуктов; оценивать влияние и значимость того или иного функционального ингредиента, входящего в состав конструируемого пищевого продукта;</p> <p>Владеет навыками проведения теоретических и экспериментальных исследований в области переработки сырья с использованием современных методов планирования эксперимента, средств вычислительной техники; анализом современных тенденций в развитии процессов переработки пищевого сырья с целью выявления перспективных технологических решений; навыками управления действующими технологическими процессами переработки пищевого сырья, обеспечивающими выпуск</p>

	возрастного развития; навыками использования в ходе планирования и организации взаимодействия участников образовательных отношений индикаторов их индивидуальных особенностей	продукции, отвечающей требованиям стандарта; пакетом программ по оптимизации рецептур пищевых продуктов, позволяющих в результате их математической обработки определять относительное содержание сырьевых компонентов и величину энергетической ценности проектируемого продукта.
--	---	--

## 4. Структура и содержание учебной дисциплины

### 4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов / зач. ед.	
	Очная форма	Заочная форма
<b>Общая учебная нагрузка</b>	<b>180</b> <b>(5 з.е.)</b>	<b>180</b> <b>(5 з.е.)</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов), в том числе:</b>	70	30
Лекции	16	6
Семинарские занятия	–	–
Практические занятия	54	14
Лабораторные работы	–	–
Контрольные работы	–	–
Курсовая работа / курсовой проект	–	–
Другие формы организации учебного процесса	–	–
<b>Самостоятельная работа студента (всего часов)</b>	70	144
Форма аттестация	40 Зачет, экзамен	16 Зачет, экзамен

### 4.2. Содержание разделов учебной дисциплины 1 семестр / 3 триместр

**Тема 1.** Введение. Теория питания. Потребности организма человека в пищевых веществах в зависимости от возраста и физиологического состояния. Пищевые нутриенты и эссенциальные вещества

Теория питания. Источники и формы пищи. Медико-биологические требования к продуктам питания. Потребности организма человека в энергии и белке. Метаболизм основных пищевых веществ, их биологические функции в организме. Баланс азота в организме. Потребности в белке у людей различных половозрастных групп и социального статуса. Безопасный уровень потребления белка. Белковая энергия, общая энергия как характеристики качества рациона питания. Энергетические субстраты. Метаболическая константа. Потребности организма в белках, жирах, углеводах, пищевых волокнах, минеральных веществах, витаминах, аминокислотах в зависимости от пола, возраста, состояния здоровья. Роль отдельных пищевых веществ в профилактическом и лечебном питании. Особенности диет при различных заболеваниях. Принципы создания рецептур пищевых продуктов для обеспечения рационального питания

различных групп населения.

**Тема 2.** Принципы создания пищевых продуктов с заданными свойствами различного целевого назначения

Методы и подходы к созданию пищевых продуктов с заданными свойствами различного целевого назначения». Коррекция здоровья человека через создание продуктов функционального питания. Биологически активные вещества: источники, химическая природа, функции. Особенности подбора сырья и ассортимент продукции в зависимости от возраста, физиологического состояния организма, интенсивности труда. Роль пищевых волокон, витаминов, минеральных веществ в профилактическом, лечебном и диетическом питании

**Тема 3.** Технология диетических хлебобулочных изделий

Основные требования, предъявляемые к производству хлебобулочных изделий для диетического питания. Классификация хлебобулочных изделий. Специфические требования к сырью. Технологические схемы производства различных видов хлебобулочных изделий. Обоснование технологических режимов предварительной обработки сырья. Способы переработки, обеспечивающие сохранность питательных и биологически активных веществ.

Технологический и микробиологический контроль производства. Санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к предприятиям и цехам

**Тема 4.** Технология продуктов геродиетического питания. Потребности организма в нутриентах пожилых людей

Геродиетические продукты. Основные требования к продуктам питания при лечении различных заболеваний (атеросклероз, диабет, анемия, авитаминозы, ожирение).

Способы переработки, обеспечивающие сохранность питательных и биологически активных веществ.

## **2 семестр**

**Тема 5.** Пищевые волокна, их роль в физиологии питания. Обогащение пищевых продуктов с заданными свойствами различного целевого назначения» пищевыми волокнами в соответствии с требованиями сбалансированного питания

Теория сбалансированного и адекватного питания. Источники получения пищевых волокон, их характеристика. Требования при разработке продуктов, обогащенных пищевыми волокнами. Использование в технологии пищевых продуктов с заданными свойствами различного целевого назначения

**Тема 6.** Питание спортсменов. Потребности в пищевых веществах и основные требования к разработке рецептур продуктов

Особенности обмена веществ спортсменов. Потребности в основных пищевых веществах. Рационы питания. Варианты обогащения рационов питания пищевыми веществами

### 4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1 семестр / 3 триместр			
1	Тема 1. Эволюция нутрициологии. Основные научные концепции питания	2	2
2	Тема 2. Альтернативные концепции питания, их характеристика	2	-
3	Тема 3. Теория функционального питания. Критерии отношения пищевых продуктов к функциональным	2	-
4	Тема 4. Функциональные ингредиенты пищи и их роль в питании человека	2	-
Итого за 1 семестр / 3 триместр:		8	2
2 семестр / 4 триместр			
1	Тема 1. Основные направления разработки и технологии функциональных зерномучных товаров и кондитерских изделий	2	2
2	Тема 2. Основные направления разработки и технологии функциональных напитков	2	—
3	Тема 3. Основные направления разработки и технологии функциональных молочных продуктов	2	2
4	Тема 4. Основные направления разработки и технологии функциональных жировых продуктов	2	—
Итого за 2 семестр:		8	4
Итого за курс:		16	6

### 4.4. Практические занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1 семестр / 3 триместр			
1	Тема 1. Определение основы нового функционального продукта и поиск источников функциональных ингредиентов	4	2
2	Тема 2. Обзор существующих технологий и поиск аналогов и прототипов новых продуктов	4	-
3	Тема 3. Оптимизация рецептурного состава	4	-
4	Тема 4. Составление нормативной документации на разработанные продукты	8	2
5	Тема 5. Расчет изменений химического состава продуктов под влиянием термической обработки	6	2
6	Тема 6. Расчет химического состава разработанных продуктов и сравнения с аналогами	8	-
Итого за 1 семестр / 3 триместр:		34	6

2 семестр / 4 триместр			
1	Тема 1. Определение показателей биологической ценности разработанных продуктов расчетным методом	6	2
2	Тема 2. Составление заявки на полезную модель	14	6
<b>Итого за 2 семестр / 4 триместр:</b>		<b>20</b>	<b>8</b>
<b>Итого за курс:</b>		<b>54</b>	<b>14</b>

#### 4.5. Лабораторные работы (не предусмотрены).

#### 4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1 семестр / триместр				
1	Тема 1. Введение. Теория питания. Потребности организма человека в пищевых веществах в зависимости от возраста и физиологического состояния Пищевые нутриенты и эссенциальные вещества	Собеседование, устный опрос, контрольная работа	16	15
2	Тема 2. Принципы создания пищевых продуктов с заданными свойствами различного целевого назначения	Тестовое задание, решение ситуационных задач, устный опрос	16	15
3	Тема 3. Технология диетических хлебобулочных изделий	Собеседование, устный опрос, контрольная работа	15	15
4	Тема 4. Технология продуктов геродиетического питания. Потребности организма в нутриентах пожилых людей	Тестовое задание, решение ситуационных задач, устный опрос	15	15
Итого за 1 семестр:			62	60
	Зачет	Подготовка к зачету	4	4
2 семестр / 4 триместр				
1	Тема 1. Пищевые волокна, их роль в физиологии питания. Обогащение пищевых продуктов с заданными свойствами различного целевого назначения» пищевыми волокнами в соответствии с требованиями сбалансированного	Собеседование, устный опрос, контрольная работа	4	42



	питания			
2	Тема 2. Питание спортсменов. Потребности в пищевых веществах и основные требования к разработке рецептур продуктов	Собеседование, устный опрос, контрольная работа	4	42
<b>Итого за 2 семестр:</b>			<b>8</b>	<b>84</b>
<b>Итого за курс:</b>			<b>70</b>	<b>144</b>
	Экзамен	Подготовка к экзамену	36	12

#### **4.7. Курсовые работы / проекты (не предусмотрены).**

### **5. Методическое обеспечение, образовательные технологии**

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Устный опрос – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Дискуссия, диспут, дебаты, круглый стол – оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Кейс-задача – проблемное задание, в котором обучающемуся предлагается осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.

Проблемное обучение – такая форма, в которой процесс познания учащихся приближается к поисковой, исследовательской деятельности. Успешность проблемного обучения обеспечивается совместными усилиями преподавателя и обучаемых. Основная задача педагога – не столько передать информацию, сколько приобщить слушателей к объективным противоречиям развития научного знания и способам их разрешения. В сотрудничестве с преподавателем учащиеся «открывают» для себя новые знания, постигают теоретические особенности отдельной науки.

*Информационные технологии:* использование при проведении теоретических занятий мультимедийных лекций в программе Microsoft

PowerPoint; использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект к каждой лекции размещается в социальной сети «ВКонтакте» на страничке преподавателя).

## **6. Формы контроля освоения учебной дисциплины.**

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим практические занятия по дисциплине в различных формах: написание рефератов, доклады, подготовленные студентами, по основным темам курса, выполнение практических заданий, тестовые задания, зачетные вопросы, экзаменационные билеты.

Промежуточный контроль по результатам освоения дисциплины «Разработка пищевых продуктов» проходит в форме устного зачета и устного экзамена (включает в себя ответы на теоретические вопросы, подкрепляемые примерами из практики, выполнением практических заданий).

Система оценивания учебных достижений студентов, оценочные средства представлены в фонде оценочных средств к рабочей программе учебной дисциплины (приложение).

## **7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины**

а) основная литература:

1. Эрл М., Эрл Р., Андерсон А. Разработка пищевых продуктов / Эрл М., Эрл Р., Андерсон А.; пер. с англ. В. Ашкинази, Т. Фурманской. — СПб: Профессия, 2007. — 384 с, ил., табл., сх. — (Серия: Научные основы и технологии)

б) дополнительная литература:

1. Скурихин, И.М. Таблицы химического состава и калорийности российских продуктов питания : справочник / И.М. Скурихин, В.А. Тутельян. – М. : ДеЛи принт, 2007. – 276 с.

в) Интернет-ресурсы:

1. Алтуньян, М.К. Оптимизация кулинарных соусов методом Ясаков, А.В. Компьютерное проектирование пищевых продуктов со сложным сырьевым составом. — <http://window.edu.ru/library/pdf2txt/511/76511/57748/page8>

2. Втюрин В.А. Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Основы АСУТП: Учебное пособие для студентов специальности 220301 "Автоматизация технологических процессов и производств". - СПб: СПбГЛТА. 2006. - 152 с. <http://window.edu.ru/resource/030/66030>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Аудиторное оснащение: лекционная аудитория, рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером, рабочие места студентов, канцелярское оснащение учебного процесса.

Лекционные занятия: мультимедийная аудитория: компьютер мультимедиа с прикладным программным обеспечением: проектор, колонки, программа для просмотра видео файлов, система видеомонтажа, электронные презентации по темам дисциплины.

Практические занятия: презентационная техника (компьютер, проектор, экран), банк профессионально-педагогических задач.

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее программное обеспечение: программы, обеспечивающие доступ в сеть Интернет (например, «Google», «Chrome»); программы, демонстрации видео материалов (например, проигрыватель «Windows Media Player»); программы для демонстрации и создания презентаций (например, «Microsoft PowerPoint»).

Преподавание дисциплины предусматривает доступ обучающихся к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде университета, которая обеспечивает возможность доступа обучающихся к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

## 9. Лист дополнений и изменений

[illegible]