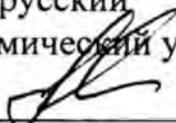


Учреждение образования «Белорусский государственный экономический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования  
«Белорусский государственный  
экономический университет»

  
\_\_\_\_\_ В.Ю. Шутилин

«24» 10 2019 г.

Регистрационный № УД 4117-19уч.

**ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ**

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине  
для специальности

1-25 80 07 Товароведение и экспертиза товаров

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

М.Л. Зенькова, заведующий кафедрой товароведения продовольственных товаров учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат технических наук, доцент.

**РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

В.Н. Тимофеева, заведующий кафедрой технологии пищевых производств учреждения образования «Могилевский государственный университет продовольствия», кандидат технических наук, доцент;

Н.В. Шутилина, заведующий кафедрой товароведения непродовольственных товаров учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат экономических наук, доцент.

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой товароведения продовольственных товаров учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет» (протокол № 1 от 12.09.2019 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет» (протокол № 1 от 18.10.2019 г.)

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная дисциплина «Инновационные технологии пищевых продуктов» представляет собой систематизированное изложение материала по основным направлениям развития технологий производства пищевых продуктов. В настоящее время пищевая промышленность развивается быстрыми темпами, при этом расширяется ассортимент, наращиваются объемы выпускаемой продукции, совершенствуются технологии производства.

**Целью преподавания учебной дисциплины «Инновационные технологии пищевых продуктов»** является формирование у обучающихся системы знаний в области технологий переработки сельскохозяйственного сырья и производства пищевых продуктов, знаний основных технологических процессов, принципов разработки и внедрения новых технологических процессов, высокотехнологичных производств пищевых продуктов на основе внедрения нанотехнологий, различных видов мембранных методов обработки.

**Задачи, которые стоят перед изучением учебной дисциплины:**

- изучение направлений совершенствования и развития технологий производства пищевых продуктов;
- изучение инновационных технологий производства пищевых продуктов;
- изучение требований, предъявляемых к технологиям производства пищевых продуктов;
- изучение порядка разработки и внедрения технологии производства пищевых продуктов.

Структура программы и методика преподавания учебной дисциплины учитывают результаты научных исследований и достижения науки и техники, ориентируя обучающихся на приобретение соответствующих профессиональных компетенций, включающих:

- УПК-3. Владеть знанием положений основных нормативных правовых актов и нормативных документов и способностью применять их в своей профессиональной деятельности;
- УПК-4. Владеть современными информационными ресурсами и технологиями, используемыми в инновационной профессиональной деятельности;
- СК-4. Уметь формировать, обрабатывать и анализировать базы данных для решения практических инновационных бизнес-задач в условиях неопределенности.

В результате изучения учебной дисциплины «Инновационные технологии пищевых продуктов» обучающийся должен:

**знать:**

- законодательные документы в области организации производства пищевых продуктов;
- критерии оценки и выбора технологий;
- порядок разработки и внедрения технологических процессов и технологий;
- инновационные технологии производства пищевых продуктов;

**уметь:**

- анализировать степень управления технологическим процессом;
- оценить влияние технологий на качество пищевых продуктов;

**владеть:**

- научной терминологией в рамках тематики учебной дисциплины.

В соответствии с учебным планом **дневной формы получения высшего образования II ступени** учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Инновационные технологии пищевых продуктов» для специальности 1-25 80 07 «Товароведение и экспертиза товаров» рассчитана на 108 часов, из них аудиторных занятий – 48 часов. Распределение по видам занятий: лекций – 18 часов; семинарских занятий – 30 часов. Форма текущей аттестации – экзамен.

В соответствии с учебным планом **заочной формы получения высшего образования II ступени** учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Инновационные технологии пищевых продуктов» для специальности 1-25 80 07 «Товароведение и экспертиза товаров» рассчитана на 108 часов, из них аудиторных занятий – 12 часов. Распределение по видам занятий: лекций – 6 часов; семинарских занятий – 6 часов. Форма текущей аттестации – экзамен.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

### **Тема 1 Пищевые технологии: основные понятия и определения**

Объект и предмет технологии пищевых производств. Понятие о производственных системах и производственных процессах. Технологические понятия и определения: материальный баланс, энергетический баланс, выход продукции, технологическая линия, операция и процесс, технологическое оборудование, производительность. Классификация технологических линий. Технологическая документация. Отрасли пищевой промышленности. Причины развития технологии. Источники развития технологии.

Связь технологии с экономикой. Функции технологии и экономики в производственном процессе.

### **Тема 2 Инновационная деятельность: содержание и методы реализации**

Теоретические предпосылки создания пищевых продуктов. Инновационная деятельность: основные термины и определения. Нормативно-правовая база инновационной деятельности в Республике Беларусь. Схема типового цикла инновационного процесса. Характеристика инновационного процесса и содержание его этапов. Жизненный цикл инноваций.

### **Тема 3 Нанотехнологии в пищевой промышленности**

История возникновения и основные принципы нанотехнологий. Основные термины и определения: нанотехнология, нанобиотехнология, нанокапсула, нанокапсулирование, наноматериалы и др. Направления развития нанотехнологий. Использование нанотехнологий в пищевой промышленности. Вопросы безопасности использования нанотехнологий в производстве пищевых продуктов.

### **Тема 4 Пищевая биотехнология**

Теоретические основы биотехнологии. Современное состояние биотехнологии и перспективы развития. Основы биотехнологических процессов.

Биотехнология ферментов, пищевых добавок и биологически активных веществ. Общая характеристика ферментов. Принцип действия ферментов и кинетика ферментативных реакций. Источники получения ферментов.

Биотехнологические основы переработки растительного и животного сырья.

Получение биомассы микроорганизмов в качестве источника белка.  
Промышленное производство микробного белка.

### **Тема 5 Барьерные технологии**

Теоретические основы барьерной технологии. Понятия и определения. Барьеры однонаправленного и комплексного действия. Методы установления эффективности барьеров. Основные аспекты применения барьеров при консервировании пищевых продуктов. Практическое использование барьеров в технологии пищевых продуктов.

### **Тема 6 Мембранные технологии**

Теоретические основы мембранной технологии. Основные направления развития мембранных технологических процессов. Технологические особенности мембранного разделения неоднородных систем. Основные разновидности мембранных процессов и их характеристики. Применение мембранной технологии в производстве пищевых продуктов.

### **Тема 7 Высокотехнологичные производства пищевых продуктов**

Высокотехнологичные производства мукомольно-крупяных, хлебобулочных и макаронных изделий. Высокотехнологичные производства продуктов из фруктов, овощей и грибов. Высокотехнологичные производства вкусовых продуктов. Высокотехнологичные производства молочных продуктов, пищевых жиров и других пищевых продуктов.

### **Тема 8 Разработка технологии пищевых продуктов**

Роль методологии в создании новых пищевых продуктов. Разработка продукта и технологии его производства. База знаний для разработки продуктов. Участие потребителей в разработке продуктов. Использование достижений научно-технического прогресса в переработке сельскохозяйственного сырья. Организационная подготовка производства новых видов продуктов. Постановка на производство новых видов продуктов.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Инновационные технологии пищевых продуктов»**  
**для специальности 1-25 80 07 Товароведение и экспертиза товаров**  
**(дневная форма получения высшего образования II ступени)**

Номер темы	Название темы	Количество аудиторных часов						Иное	Форма контроля знаний
		лекции	практические занятия	семинарские занятия	лабораторные занятия	количество часов УСП			
						лекции	СЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Пищевые технологии: основные понятия и определения	2						[2], ЭУМК	устный опрос
2.	Инновационная деятельность: содержание и методы реализации	2		2				[1, 5], ЭУМК	формулир. определения и его защита, метод «Работа с понятиями»
3.	Нанотехнологии в пищевой промышленности	2		4				[6-10], ЭУМК	устный опрос
4.	Пищевая биотехнология	4		4				[2-4, 9], ЭУМК	тест
5.	Барьерные технологии	2		4				[9], ЭУМК	устный опрос

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6.	Мембранные технологии	2		2				[7, 9], ЭУМК	устный опрос
7.	Высокотехнологичные производства пищевых продуктов	2		4			6	[11-13], ЭУМК	Защита индивидуаль- ной работы
8.	Разработка технологии пищевых продуктов	2		4				[2, 9], ЭУМК	
<b>ИТОГО</b>		<b>18</b>		<b>24</b>			<b>6</b>		<b>экзамен</b>

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Инновационные технологии пищевых продуктов»**  
**для специальности 1-25 80 07 Товароведение и экспертиза товаров**  
**(заочная форма получения высшего образования II степени)**

Номер темы	Название темы	Количество аудиторных часов						Иное	Форма контроля знаний
		лекции	практические занятия	семинарские занятия	лабораторные занятия	количество часов УСП			
						лекции	СЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Пищевые технологии: основные понятия и определения	1						[2], ЭУМК	
2.	Инновационная деятельность: содержание и методы реализации	1						[1, 5], ЭУМК	формулир. определения, метод «Работа с понятиями»
3.	Нанотехнологии в пищевой промышленности	2						[6-10], ЭУМК	
4.	Пищевая биотехнология			2				[2-4, 9], ЭУМК	устный опрос
5.	Барьерные технологии			2				[9], ЭУМК	устный опрос
6.	Мембранные технологии			2				[7, 9], ЭУМК	устный опрос

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7.	Высокотехнологичные производства пищевых продуктов	2						[11-13], ЭУМК	
8.	Разработка технологии пищевых продуктов							[2, 12], ЭУМК	
<b>ИТОГО</b>		<b>6</b>		<b>6</b>					<b>экзамен</b>

## ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине «Инновационные технологии пищевых продуктов»

Самостоятельная работа обучающихся проводится в форме делового взаимодействия: обучающийся получает непосредственные указания, рекомендации преподавателя об организации и содержании самостоятельной деятельности, а преподаватель выполняет функцию управления через учет, контроль и коррекцию ошибочных действий. Основными направлениями самостоятельной работы обучающегося являются:

- ознакомление с учебной программой учебной дисциплины;
- ознакомление со списком рекомендуемой литературы по учебной дисциплине в целом и ее разделам, наличие ее в библиотеке и других доступных источниках, изучение необходимой литературы по теме, подбор дополнительной литературы;
- изучение и расширение лекционного материала преподавателя за счет специальной литературы, консультаций;
- подготовка к практическим занятиям по специально разработанным схемам с изучением основной и дополнительной литературы;
- подготовка к выполнению диагностических форм контроля (опросы, тест и т.п.);
- подготовка к экзамену.

#### Нормативные и законодательные акты:

1. О некоторых мерах по стимулированию инновационной деятельности в Республике Беларусь: указ Президента Республики Беларусь от 9 марта 2009 г., №123 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь

#### ЛИТЕРАТУРА

##### *Основная:*

2. Производственные технологии: учеб. для студ. вузов / Д.П. Лисовская [и др.]; под общ. ред. Д.П. Лисовской. – Минск: Вышэйшая школа, 2009. – 399 с.

##### *Дополнительная:*

3. Инновационные технологии в области пищевых продуктов и продукции общественного питания функционального и специализированного назначения: Коллективная монография / ФГБОУ ВПО «СПбГТЭУ»; под общ. ред. Н.В. Панковой. – СПб.: ЛЕМА, 2012. – 314 с.

4. Артюхова, С.И. Использование пробиотиков и пребиотиков в биотехнологии производства биопродуктов: монография / С. И. Артюхова, Ю.А. Гаврилова. – Омск: ОмГТУ, 2010. – 112 с.

5. Иванова, Л.А. Пищевая биотехнология: учебное пособие для студ. вузов. Кн. 2: Переработка растительного сырья / Л.А. Иванова, Л.И. Войно, И.С. Иванова; под ред. И.М. Грачевой. – М: КолосС, 2008. – 471 с.

6. Неверова, О.А. Пищевая биотехнология придуктов из сырья растительного происхождения: учебник / О. А. Неверова, Г. А. Гореликова, В. М. Позняковский. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007. – 415 с.

7. Анищик, В.М. Инновационная деятельность и научно-технологическое развитие: учебное пособие / В.М. Анищик, А.В. Русецкий, Н.К. Толочко; под ред. Н.К. Толочко. – Минск: Издательский Центр БГУ, 2005. – 151 с.

8. Балабанов, В.И. Нанотехнологии: наука будущего / В.И. Балабанов. – М.: Эксмо, 2009. – 256 с.

9. Витязь, П.А. Основы нанотехнологий и наноматериалов: учеб. пособие / П.А. Витязь, Н.А. Свидунович. – Минск: Вышэйшая школа, 2010. – 302 с.

10. Рынок нано: от нанотехнологий – к нанопродуктам / Под ред. Г.Л. Азоева. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 319 с.

11. Высокотехнологичные производства продуктов питания: учеб. пособие / Т.В. Пилипенко, Н.И. Пилипенко, Т. В. Шленская [и др.]. – СПб.: ИЦ Интермедия, 2014. – 112 с.

12. Эрл, М. Разработка пищевых продуктов / М. Эрл, Р. Эрл, А. Андерсон; пер. с англ. В. Ашкинази, Т. Фурманской. – СПб: Профессия, 2004. – 384 с.

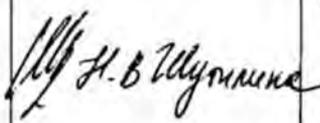
13. Периодические издания:

- Пищевая промышленность;
- Товаровед продовольственных товаров;
- Молочная промышленность;
- Молочные продукты;
- Кондитерское производство;
- Наноиндустрия;
- Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции;
- Пиво и напитки;
- Хлебопечение России;
- Мясная индустрия и др.

### **Рекомендуемые средства диагностики**

Для текущего контроля учебных достижений обучающихся используются тесты, устный и письменный опрос на семинарских занятиях, защита выполненных индивидуальных заданий, собеседование при проведении индивидуальных и групповых консультаций и другие средства диагностики. Итоговая оценка учебных достижений обучающихся проводится на экзамене по десятибалльной шкале.

## ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Стратегическое управление качеством и ассортиментом товаров	Товароведение непродовольственных товаров	нет  	Учебную программу по учебной дисциплине «Инновационные технологии пищевых продуктов» рекомендовать к утверждению (протокол № 1 от 12.09.2019 г.)

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УВО  
на 2019/2020 учебный год**

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание
	нет	

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
товароведения продовольственных товаров (протокол № 1 от 12.09.2019 г.)

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

М.Л. Зенькова

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета

\_\_\_\_\_

А.И. Ерчак