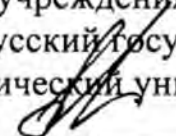


Учреждение образования «Белорусский государственный экономический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования  
«Белорусский государственный  
экономический университет»

 В.Ю. Шутилин

« 24 » 10 2019г.

Регистрационный № УД-4130-19 /уч.

## **МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛЕ**

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине  
для специальности 1-25 80 07 Товароведение и экспертиза товаров

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

Л.А. Мельникова, доцент кафедры товароведение продовольственных товаров учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат биологических наук.

**РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

Т.М. Тананайко, доцент кафедры «Биотехнология» учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет», кандидат технических наук;

Е.В. Перминов, доцент кафедры товароведения непродовольственных товаров учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат технических 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 программа учебной дисциплины «Микробиологическая безопасность в пищевой промышленности и торговле» разработана для магистров, обучающихся по специальности 1-25 80 07 «Товароведение и экспертиза товаров» для получения степени магистр. Учебная программа учебной дисциплины разработана с учетом требований технических нормативных правовых актов и законодательства Республики Беларусь, Постановлений правительства, достижений науки и техники, современной практики торговли.

Учебная дисциплина «Микробиологическая безопасность в пищевой промышленности и торговле» является продолжением учебной дисциплины «Управление безопасностью продовольственных товаров», тесно связана с общепрофессиональными и специальными дисциплинами «Безопасность товаров», «Товароведение продовольственных товаров», «Товарная экспертиза (в отрасли)».

**Цель** учебной дисциплины – освоение обучающимися теоретических знаний и практических навыков в области управления микробиологической безопасностью продовольственных товаров на основе систематической идентификации, оценки и управления опасными факторами в пищевой промышленности и торговле.

### **Основные задачи учебной дисциплины:**

- сформировать у обучающихся целостное представление об организации работ по разработке и внедрению системы менеджмента микробиологической безопасности продовольственных товаров на предприятиях пищевой промышленности и торговли;

- развить умения по анализу рисков и управлению микробиологическими опасными факторами, существенно влияющих на безопасность продукции;

- ознакомиться с основными международными системами обеспечения безопасности пищевой продукции, республиканскими нормативными документами по вопросам управления микробиологической безопасностью продовольственных товаров, общими гигиеническими требованиями для предприятий пищевой промышленности и торговли;

- выработать практические навыки разработки, проектирования и внедрения мероприятий по повышению эффективности системы менеджмента микробиологической безопасностью пищевой продукции при ее производстве и реализации.

При изучении учебной дисциплины магистр должен обладать следующими компетенциями:

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 будущий специалист должен **знать:**

- законодательную и нормативную базу в области международного и государственного регулирования микробиологической безопасности продовольственных товаров, пищевых производств и предприятий торговли;
- микробиоту продовольственного сырья, пищевых продуктов, среды технологического окружения на пищевых производствах и на предприятиях торговли;
- теоретические и практические аспекты идентификации в среде технологического окружения, продовольственном сырье и пищевых продуктах опасных факторов микробиологической природы;
- методологию оценки микробиологических рисков на всех этапах жизненного цикла продовольственных товаров;
- требования международных программ хорошей производственной и хорошей гигиенической практик;
- основные принципы системы анализа рисков и критических контрольных точек и перечень документов, необходимых для ее результативного функционирования;

**уметь:**

- анализировать и эффективно использовать нормативные документы и законодательные акты в процессе разработки системы менеджмента микробиологической безопасности пищевой продукции;
- разрабатывать оперативные программы предварительных условий;
- идентифицировать опасные факторы микробиологической природы на всех этапах пищевой цепи;
- проводить оценку микробиологических опасностей на всех этапах технологического цикла продовольственных товаров с использованием экспертных методов;
- выявлять критические контрольные точки на всех этапах пищевой цепи и управлять ими при помощи системы мониторинга.
- разрабатывать план HACCP для различных групп продовольственных товаров;
- управлять документацией системы анализа рисков и критических контрольных точек;

**владеть:**

- экспертными методами при идентификации и оценке микробиологических опасных факторов;
- методом «дерева принятия решений» при определении критических контрольных точек;
- навыками документального оформления ведения записей, необходимых для поддержания системы менеджмента микробиологической безопасности в рабочем состоянии.

В соответствии с учебным планом **дневной формы** получения высшего образования второй ступени учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Микробиологическая безопасность в пищевой

промышленности и торговле» 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; лабораторных занятий – 10 часов; семинарских занятий – 20 часов. Форма текущей аттестации – экзамен.

В соответствии с учебным планом **заочной формы** получения высшего образования второй ступени учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Микробиологическая безопасность в пищевой промышленности и торговле» 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; лабораторных занятий – 2 часа; семинарских занятий – 4 часа. Форма текущей аттестации – экзамен.



## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

### **Тема 1. Теоретические основы обеспечения микробиологической безопасности товаров**

Цели и задачи дисциплины. Термины и определения в области менеджмента микробиологической безопасности. Источники и пути микробной контаминации продовольственного сырья и пищевых продуктов. Классификация видов микробиологических опасностей по степени риска. Гигиеническое регламентирование микробиологических загрязнений продовольственного сырья, пищевых продуктов и объектов технологического окружения. Актуальность создания систем менеджмента качества и безопасности пищевых продуктов. Основные принципы менеджмента безопасности для пищевой промышленности и торговли.

### **Тема 2. Международное и государственное регулирование вопросов микробиологической безопасности в пищевой промышленности и торговле**

Международное регулирование вопросов микробиологической безопасности продовольственных товаров. Директивы Европейского союза в области механизмов обеспечения микробиологической безопасности продовольственного сырья и продуктов питания. Соглашение по санитарным и фитосанитарным мерам (СФС) ВТО. Стандарты Комиссии «Codex Alimentarius». Технические регламенты в области микробиологической безопасности пищевой продукции. Основные требования международных стандартов ISO к системе менеджмента микробиологической безопасности. Нормативно-законодательная основа безопасности пищевых продуктов в Республике Беларусь.

### **Тема 3. Опасности микробиологической природы**

Основные типы микробиологических опасностей. Категории пищевых продуктов по степени загрязнения микроорганизмами. Санитарно-микробиологические показатели безопасности сырья, пищевой продукции, среды технологического окружения. Санитарно-показательные микроорганизмы. Условно патогенные микроорганизмы. Патогенные микроорганизмы. Вирусы. Микроорганизмы порчи пищевых продуктов. Факторы, влияющие на рост микроорганизмов на пищевых предприятиях и в торговле. Микробиота окружающей среды. Микробиологические критерии качества и безопасности пищевых продуктов.

### **Тема 4. Современные технологии обеспечения микробиологической безопасности в пищевой промышленности и торговле**

Система безопасности на основе принципов HACCP. История возникновения, характеристика и принципы системы HACCP. Обеспечение микробиологической безопасности пищевых продуктов, процессов их производства, хранения, перевозки

и реализации, регламентируемые Техническими регламентами. Организация работ по внедрению системы менеджмента безопасности пищевой продукции (СМБПП). Основные ресурсы и базовые условия для разработки СМБПП. Политика в области безопасности пищевых продуктов. Требования к документации. Ответственность и полномочия.

### **Тема 5. Управление микробиологическими опасностями при производстве и реализации продовольственных товаров**

Выбор и оценка управляющих воздействий по предотвращению, устранению и снижению микробиологических опасностей. Установление рабочих предварительно необходимых программ. Идентификация факторов риска по санитарно-микробиологическим показателям сырья и готовых товаров, вспомогательных материалов, производственных помещений на всех этапах жизненного цикла продукции. Проведение анализа факторов риска микробного происхождения. Определение критических контрольных точек и управление ими в процессе мониторинга и измерений. Коррекция и корректирующие действия. Разработка плана НАССР. Валидация комбинаций управляющих воздействий. Обмен информацией. Правила личной гигиены.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Микробиологическая безопасность в пищевой промышленности и торговле»**  
 для специальности 1-25 80 07 «Товароведение и экспертиза товаров»  
 (дневная форма получения высшего образования второй ступени)

Номер темы	Название темы	Количество аудиторных часов						Иное	Формы контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Количество часов УСРС			
						ЛК	ЛЗ (ЛЗ)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Теоретические основы обеспечения микробиологической безопасности продовольственных товаров	4	—	4	—	—	—	Мультимедийное сопровождение лекций, литература [1,2,7,10], ЭУМК	Устный опрос
2.	Международное и государственное регулирование вопросов микробиологической безопасности в пищевой промышленности и торговле	2	—	4	—	4	—	Мультимедийное сопровождение лекций, литература [1,2,5,9,10], ЭУМК	Устный опрос
3.	Опасности микробиологической природы	2	—	4	4	—	—	Мультимедийное сопровождение лекций, литература [1,2,3,4,5,7], ЭУМК	Защита лабораторной работы № 1 Устный опрос



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4.	Современные технологии обеспечения микробиологической безопасности в пищевой промышленности и торговле	4	—	4	—	—	—	Мультимедийное сопровождение лекций, литература [1,3,4,6,8], ЭУМК	Письменный опрос
5.	Управление микробиологическими опасностями при производстве и реализации продовольственных товаров	2	—	4	6	—	—	Мультимедийное сопровождение лекций, литература [1,2,4,6,8], ЭУМК	Защита лабораторной работы № 2 Устный опрос
<b>ИТОГО:</b>		<b>14</b>		<b>20</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>Экзамен</b>

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Микробиологическая безопасность в пищевой промышленности и торговле»**  
 для специальности 1-25 80 07 «Товароведение и экспертиза товаров»  
 (заочная форма получения высшего образования второй степени)

Номер темы	Название темы	Количество аудиторных часов						Иное	Формы контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Количество часов УСРС			
						ЛК	ЛЗ (ПЗ)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Теоретические основы обеспечения микробиологической безопасности продовольственных товаров	–	–	–	–	–	–	Литература [1,2,7,10], ЭУМК	–
2.	Международное и государственное регулирование вопросов микробиологической безопасности в пищевой промышленности и торговле	2	–	4	–	–	–	Мультимедийное сопровождение лекций, литература [1,2,5,9,10], ЭУМК	Устный опрос
3.	Опасности микробиологической природы	2	–	–	–	–	–	Мультимедийное сопровождение лекций, литература [1,2,3,4,5,7], ЭУМК	Устный опрос

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4.	Современные технологии обеспечения микробиологической безопасности в пищевой промышленности и торговле	2	—	—	—	—	—	Мультимедийное сопровождение лекций, литература [1,3,4,6,8], ЭУМК	Письменный опрос
5.	Управление микробиологическими опасностями при производстве и реализации продовольственных товаров	—	—	—	2	—	—	Литература [1,2,4,6,8], ЭУМК	Защита лабораторной работы № 2 Устный опрос
<b>ИТОГО:</b>		<b>6</b>	<b>—</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>Экзамен</b>

## ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

### Методические рекомендации по организации самостоятельной работы магистров по учебной дисциплине «Микробиологическая безопасность в пищевой промышленности и торговле»

В овладении знаниями учебной дисциплины важным этапом является самостоятельная работа магистров. Самостоятельная работа проводится в форме делового взаимодействия: обучаемый получает непосредственные указания, рекомендации преподавателя об организации и содержании самостоятельной деятельности, а преподаватель выполняет функция управления через учет, контроль и коррекцию ошибочных действий.

Основными направлениями самостоятельной работы магистров 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 лабораторным и семинарским занятиям по специально разработанным планам с изучением основной и дополнительной литературы;
- подготовка к выполнению диагностических форм контроля (устные опросы);
- подготовка к экзамену.

## ЛИТЕРАТУРА

### Основная:

1. Лисицын, А.Б. Качество и безопасность продукции: создание и развитие систем управления / А.Б. Лисицын, И.М. Чернуха, Г.Ю. Макаренко, О.А. Кузнецова. – М.: Эдиториал сервис, 2010. – 312 с.

2. Галынкин, В.А. Микробиологические основы ХАССП при производстве пищевых продуктов: учеб. пособие / В.А. Галынкин, Н.А. Заикина, В.В. Карцев, С.А. Шевелева, Л.В. Белова, А.А. Пушкарев. – СПб.: Проспект науки, 2007. – 288 с.

3. Кантере, В.М. Система безопасности продуктов питания на основе принципов НАССР / Кантере В.М., Матисон В.А., Хангажеева М.А., Сазонов Ю.С. – М.: РАСХН, 2004. – 452 с.

4. Мортимор, С. НАССР. Практические рекомендации / С. Мортимор, К. Уоллес. – перев. с англ. 3-го перераб. изд. – СПб. : Профессия, 2014. – 520 с.

5. Кантере, В.М. Системы менеджмента безопасности пищевой продукции на основе международного стандарта ИСО 22000: монография /

В.М. Кантере, В.А. Матисон, Ю.С. Сазонов. – М.:Типография РАСХН, 2006. – 454 с.

#### **Дополнительная:**

6. Мейес, Т. Эффективное внедрение НАССР / Т. Мейес, С. Мортимор. – СПб: Профессия, 2005. – 288 с.

7. Другов, Ю.С. Контроль безопасности и качества продуктов питания и товаров детского ассортимента / Ю.С. Другов, А.А. Родин. – М.: Бином, 2014. – 440 с.

8. Методические рекомендации по внедрению принципов НАССР на предприятиях малого и среднего бизнеса, включая общественное питание. – РУП «Белорусский государственный институт метрологии». – БелГИМ, 2014. – 107 с.

9. Дунченко, Н.И. Управление качеством в отраслях пищевой промышленности / Н.И. Дунченко, М.Д. Магомедов, А.В. Рыбин. – М.: Дашков и К<sup>0</sup>, 2012г. – 212 с.

10. Витол, И.С. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания: учебник / И.С. Витол, А.В. Коваленок, А.П. Нечаев. – М.: ДеЛи принт, 2010. – 352 с.

#### **Рекомендации по использованию Интернет-ресурсов и других электронных информационных источников**

[www.gosstandart.gov.by](http://www.gosstandart.gov.by) /Официальный сайт Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь [Электронный ресурс].

[www.potrebiteli.by](http://www.potrebiteli.by) /Официальный сайт Общества защиты прав потребителей [Электронный ресурс].

[www.rcheph.by](http://www.rcheph.by) / Официальный сайт Республиканского центра эпидемиологии, гигиены и общественного здоровья, осуществляющего государственный санитарный надзор [Электронный ресурс].

[www.cci.by](http://www.cci.by) / Официальный сайт Белорусской торгово-промышленной палаты [Электронный ресурс].

[www.eurasiancommission.org](http://www.eurasiancommission.org) / Официальный сайт – Наднационального регулирующего органа Таможенного союза и Единого экономического пространства (Евразийской Экономической Комиссии) [Электронный ресурс].

#### **Рекомендуемые средства диагностики**


Для текущего контроля учебных достижений магистров используются устный и письменный опрос во время занятий, контрольные задания по отдельным темам, защита выполненных на лабораторных занятиях индивидуальных заданий, собеседование при проведении индивидуальных и групповых консультаций и другие средства диагностики. Итоговая оценка учебных достижений магистров проводится на экзамене.



### Перечень лабораторных занятий

Номер и наименование лабораторной работы	Количество часов	Используемое основное оборудование
1	2	3
<b>Лабораторная работа 1.</b> Анализ факторов риска микробного происхождения в сырье и вспомогательных материалах	4	Микроскоп Термостаты Ламинарный шкаф Автоклав ВК-75 Сушильный шкаф
<b>Лабораторная работа 2.</b> Анализ факторов риска микробного происхождения в среде технологического окружения.	6	Микроскоп, Автоклав ВК-75 Термостаты Сушильный шкаф

## ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Безопасность непродовольственных товаров	Кафедра товароведения непродовольственных товаров	нет  	Учебную программу по учебной дисциплине «Микробиологическая безопасность в пищевой промышленности и торговле» рекомендовать к утверждению (протокол заседания кафедры № 1 от 12.09.19г)

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УВО**

на \_\_\_\_ / \_\_\_\_ учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры  
товароведения продовольственных товаров (протокол № \_\_ от  
«\_\_»\_\_201\_г )

Заведующий кафедрой

---

(подпись)

М.Л. Зенькова

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИМП

канд. эконом. наук, доцент

---

(подпись)

О.А. Морозевич