


Учреждение образования «Белорусский государственный экономический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор учреждения образования
«Белорусский государственный
экономический университет»

 Е. Ф. Киреева

2022 г.

Регистрационный № УД 511922 уч.

МИКРОБИОЛОГИЯ, ГИГИЕНА И САНИТАРИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине
для специальностей 1-25 01 09 Товароведение и экспертиза товаров,
1-25 01 14 Товароведение и торговое предпринимательство

Учебная программа составлена на основе учебного плана учреждения высшего образования по специальности 1-25 01 09 Товароведение и экспертиза товаров, специализации 1-25 01 09 01 Товароведение и экспертиза продовольственных товаров, утвержденного 06.07.2021 регистрационный номер 21ДГХ-076 и на основе учебного плана учреждения высшего образования по специальности 1-25 01 14 Товароведение и торговое предпринимательство, специализации 1-25 01 14 02 Товароведение и организация торговли продовольственных товаров, утвержденного 06.07.2021 регистрационный номер 21РГХ-099.

СОСТАВИТЕЛЬ

Мельникова Л.А., доцент кафедры товароведения и экспертизы товаров учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат биологических наук

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Тимофеева В.Н., профессор кафедры технологии пищевых производств учреждения образования «Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий», кандидат технических наук, доцент.

Свирейко Н.Е., доцент кафедры коммерческой деятельности и рынка недвижимости учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат экономических наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой товароведения и экспертизы товаров учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет» (протокол № 10 от 12.05.2022 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет» (протокол № 7 от 15.06 2022 г.)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель учебной дисциплины – формирование у студентов системы знаний, умений и преподавания профессиональных компетенций в области микробиологии, гигиены и санитарии продовольственных товаров.

Задачи учебной дисциплины:

- изучить морфологию и физиологию микроорганизмов, биохимические процессы, вызываемые ими;
- изучить влияние факторов внешней среды на микрофлору, развивающуюся в продовольственных товарах при транспортировании, хранении, реализации и переработке сырья;
- рассмотреть роль микроорганизмов в возникновении ряда заболеваний, вызываемых патогенными и условно-патогенными видами;
- показать роль микроорганизмов в процессе формирования и изменения качества пищевых продуктов;
- изучить микробиологические процессы, приводящие к понижению качества пищевых продуктов;
- рассмотреть основные санитарно-гигиенические требования к предприятиям, выпускающим пищевые продукты и предприятиям торговли;
- изучить законодательные, технические нормативные правовые акты, гигиенические нормативы по обеспечению требований к микробиологическому качеству сырья и пищевых продуктов.

Учебная дисциплина «Микробиология, гигиена и санитария продовольственных товаров» входит в компонент учреждения высшего образования (модули специализаций 1-25 01 09 01 Товароведение и экспертиза продовольственных товаров и 1-25 01 14 02 Товароведение и организация торговли продовольственных товаров). Учебная дисциплина имеет связи с другими учебными дисциплинами: «Физика», «Химия», «Товароведение и экспертиза однородных товарных групп (в отрасли)», «Товарная экспертиза (в отрасли)», «Безопасность продовольственных товаров».

В результате изучения учебной дисциплины «Микробиология, гигиена и санитария продовольственных товаров» формируется компетенция:

- Оценивать микробиологические риски на всех этапах жизненного цикла продовольственных товаров, осуществлять контроль за санитарным состоянием пищевых предприятий, предприятий общественного питания и торговли, контролировать соблюдение правил личной гигиены работников пищевых объектов.

В результате изучения дисциплины студенты должны:

знать

- теоретические основы микробиологии, гигиены и санитарии;
- основные факторы внешней среды, влияющие на развитие микрофлоры в продуктах питания при транспортировании, хранении, реализации продовольственных товаров;
- основные группы микроорганизмов, приводящие к возникновению ряда заболеваний и к понижению качества пищевых продуктов;

- санитарно-гигиенические требования к предприятиям, выпускающим пищевые продукты и предприятиям торговли;
- законодательные, технические нормативные правовые акты, гигиенические нормативы, регламентирующие требования к микробиологическому качеству сырья и пищевых продуктов;

уметь

- проводить оценку качества пищевых продуктов по микробиологическим показателям;
- исследовать гигиеническое состояние окружающей среды, санитарное состояние пищевых объектов и персонала;
- проводить санитарно-эпидемиологическую экспертизу пищевых продуктов в процессе хранения и составлять соответствующие документы;
- обеспечивать соответствующие условия хранения, транспортировки и реализации продовольственных товаров;

владеть:

- теоретическими вопросами микробиологии, санитарии и гигиены пищевых продуктов, организаций торговли;
- микробиологическими методами анализа качества пищевых продуктов и методами санитарно-гигиенического исследования объектов окружающей среды;
- навыками работы с нормативной документацией и методиками исследования пищевых продуктов и объектов окружающей среды по показателям качества и безопасности;
- навыками профессиональной обработки данных и анализа результатов исследования.

Общее количество часов и количество аудиторных часов, отводимое на изучение учебной дисциплины в соответствии с учебным планом, утвержденным 06.07.2021 регистрационный № 21ДГХ-076, учреждения высшего образования по специальности 1-25 01 09 Товароведение и экспертиза товаров, специализации 1-25 01 09 01 Товароведение и экспертиза продовольственных товаров составляет всего часов по учебной дисциплине 202, из них всего аудиторных занятий – 102, в том числе лекций – 54 часа, лабораторных занятий – 48 часов.

Форма текущей аттестации по учебной дисциплине – зачет и экзамен.

Общее количество часов и количество аудиторных часов, отводимое на изучение учебной дисциплины в соответствии с учебным планом, утвержденным 06.07.2021 регистрационный номер 21РГХ-099, учреждения высшего образования по специальности 1-25 01 14 Товароведение и торговое предпринимательство, специализации 1-25 01 14 02 Товароведение и организация торговли продовольственных товаров составляет всего часов по учебной дисциплине 230, из них аудиторных занятий – 24, в том числе лекций – 12 часов, лабораторных занятий – 12 часов.

Форма текущей аттестации по учебной дисциплине – зачет и экзамен.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

РАЗДЕЛ I. ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ

Тема 1. Введение в микробиологию. Морфология и систематика микроорганизмов

Положение микроорганизмов в системе живого мира. Прокариотные и эукариотные микроорганизмы, их клеточная организация и основные различия.

Морфология бактерий. Формы и размеры клеток бактерий. Движение бактерий. Спорообразование, рост и размножение бактерий.

Грибы, их общая характеристика. Деление грибов на высшие и низшие. Способы размножения грибов. Классификация грибов. Характеристика наиболее важных представителей различных классов. Использование грибов в практической деятельности человека и их влияние на качество пищевых продуктов.

Дрожжи, их общая характеристика. Форма и размеры клеток дрожжей. Способы размножения. Классификация дрожжей. Значение и использование дрожжей в практической деятельности человека.

Вирусы. Фаги. Морфология, химический состав, размножение.

Тема 2. Физиология и биохимия микроорганизмов

Понятие о конструктивном и энергетическом обмене у микроорганизмов. Химический состав микробной клетки. Питание микроорганизмов. Способы питания. Механизмы поступления питательных веществ в клетку. Тургор, плазмолиз и плазмопсис микробной клетки. Типы питания микроорганизмов.

Дыхание микроорганизмов. Энергетический метаболизм, его сущность. Макроэргические соединения. Типы фосфорилирования. Энергетический метаболизм хемоорганогетеротрофов, использующих процессы брожения и дыхания.

Важнейшие биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами. Превращение безазотистых органических веществ в анаэробных условиях. Спиртовое, молочнокислое, пропионовокислое и маслянокислое брожение: возбудители, условия, химизм. Превращение безазотистых органических веществ в аэробных условиях. Уксуснокислое брожение: возбудители, условия, химизм. Превращение азотсодержащих веществ микроорганизмами. Гниение (аммонификация). Возбудители, условия, химизм. Практическое использование, значение в порчи пищевых продуктов разных видов брожения и гниения.

Тема 3. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы.

Микроорганизмы и внешняя среда. Классификация факторов воздействия на микроорганизмы. Абиотические факторы. Физические факторы: температура среды, лучистая энергия, ионизирующие излучения, ультразвук. Использование в практике хранения пищевых продуктов. Физико-химические факторы: влажность среды, концентрация веществ, растворенных в среде. Влияние на микроорганизмы поваренной соли и сахара. Химические факторы: концентрация водородных ионов

(рН среды), окислительно-восстановительный потенциал среды (rH_2), химические вещества.

Биотические факторы. Взаимоотношения между микроорганизмами. Антибиотики. Фитонциды. Практическое использование. Методы хранения пищевых продуктов, основанные на принципах биоза, анабиоза, абиоза, ценоанабиоза.

Тема 4. Патогенные микроорганизмы и пищевые заболевания

Понятие о патогенных микроорганизмах. Инфекция, источники и механизмы передачи возбудителей. Заболевания, передающиеся через пищевые продукты. Пищевые инфекции и пищевые отравления. Профилактика пищевых заболеваний.

РАЗДЕЛ II. МИКРОБИОЛОГИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ

Тема 5. Микробиология мяса и мясопродуктов

Пути и источники обсеменения мяса микроорганизмами. Причины и источники эндогенного обсеменения мяса. Экзогенное обсеменение мяса. Количественный и качественный состав микрофлоры мяса. Микрофлора охлажденного и замороженного мяса. Виды порчи мяса. Микрофлора мяса птицы.

Микробиология колбасных изделий. Источники обсеменения колбас микроорганизмами. Динамика микрофлоры в процессе изготовления колбас. Состав остаточной микрофлоры колбас. Микробиология копченых и сыровяленых колбас. Виды порчи колбас. Микробиологические критерии безопасности мяса и мясопродуктов.

Тема 6. Микробиология молока и молочных продуктов

Молоко как питательная среда для микроорганизмов. Микрофлора свежего молока, ее происхождение, фазы изменения микрофлоры молока в процессе хранения. Методы снижения бактериальной обсемененности молока. Микрофлора пастеризованного молока. Виды порчи молока.

Микрофлора кисломолочных продуктов. Источники первичной микрофлоры кисломолочных продуктов. Микрофлора заквасок, используемых для производства кисломолочных продуктов. Основные виды кисломолочных продуктов и состав их микрофлоры. Виды порчи кисломолочных продуктов.

Масло. Источники первичной микрофлоры масла. Изменение микрофлоры масла при хранении. Повышение стойкости масла при хранении. Виды порчи масла.

Сыр. Источники первичной микрофлоры сыра. Развитие микроорганизмов в процессе выработки сыра. Микробиологические процессы, протекающие при созревании сыра. Виды порчи сыров.

Молочные консервы. Источники первичной микрофлоры молочных консервов. Развитие микроорганизмов при производстве и хранении молочных консервов. Пороки молочных консервов.

Микробиологические критерии безопасности молока и молочных продуктов.

Тема 7. Микробиология рыбы, рыбопродуктов и морепродуктов

Микрофлора свежей рыбы, ее происхождение, количественный и качественный состав. Изменение микрофлоры рыбы в процессе хранения. Микрофлора замороженной рыбы. Микрофлора рыбы при ее копчении, посоле, мариновании. Микрофлора рыбных пресервов. Микрофлора морепродуктов, источники инфицирования, санитарные требования к качеству. Микробиологические критерии безопасности рыбы и рыбопродуктов.

Тема 8. Микробиология свежих фруктов и овощей и продуктов их переработки; микробиология зерна, муки, крупы, хлебобулочных изделий

Классификация микроорганизмов фруктов и овощей. Болезни фруктов и овощей, вызываемые микроорганизмами. Классификация болезней фруктов и овощей. Болезни картофеля, свеклы, моркови, капусты, лука и чеснока. Болезни яблок и груш. Профилактика порчи. Условия хранения фруктов и овощей. Микробиология квашенных и соленых овощей. Микробиологические процессы, протекающие при посоле и квашении овощей.

Микрофлора зерна, муки, крупы, ее состав и происхождение. Виды порчи муки и круп, условия, способствующие развитию в них микроорганизмов. Микробиология пшеничного и ржаного хлеба. Виды порчи хлеба.

Тема 9. Микробиология кондитерских и кулинарных изделий

Микрофлора сахара, плодово-ягодных полуфабрикатов и кремов. Микробиология кондитерского производства. Виды и возбудители порчи кондитерских изделий. Микробиологическое обоснование сроков хранения кондитерских изделий с кремом.

Микрофлора кулинарных изделий и ее происхождение. Изменение микрофлоры в процессе технологической переработки. Микробиологические показатели готовых продуктов. Виды и возбудители порчи.

Тема 10. Микробиология вкусовых товаров и баночных консервов

Роль микроорганизмов в производстве вина, пива, кваса. Требования к технологическим процессам производства этих напитков. Условия хранения. Виды порчи и способы ее устранения.

Микрофлора баночных консервов. Виды порчи консервов.

РАЗДЕЛ III. ГИГИЕНА И САНИТАРИЯ

Тема 11. Основы гигиены и санитарии

Понятие о гигиене и санитарии. Определение пищевой гигиены, ее цель, задачи и содержание. Законодательная база пищевой гигиены. Государственный санитарный надзор, цель, структура и задачи органов государственного санитарного надзора. Формы государственного санитарного надзора. Современные направления развития пищевой гигиены.

Обеспечение качества и безопасности отечественных товаров – отличительная черта белорусской экономической модели.

Тема 12. Гигиена предприятий пищевой промышленности и торговли

Гигиена предприятий пищевой промышленности и торговли. Санитарные требования к территории. Санитарные требования к помещениям, их планировке, устройству и содержанию. Санитарные требования к освещению, отоплению, вентиляции, водоснабжению и канализации. Санитарные требования к оборудованию и инвентарю. Личная гигиена работников. Медицинские осмотры и санитарная документация (санитарная книжка).

Тема 13. Гигиена продовольственных товаров

Санитарные требования к транспортировке пищевых продуктов. Санитарные требования к приему и хранению пищевых продуктов. Санитарные требования к реализации продовольственных товаров. Санитарно-гигиеническая экспертиза продовольственных товаров. Микробиологический контроль качества продовольственных товаров. Гигиенические нормативы качества и безопасности продовольственных товаров.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Микробиология, гигиена и санитария продовольственных товаров»

для дневной формы получения высшего образования

по специальности 1-25 01 09 Товароведение и экспертиза товаров, специализации

1-25 01 09 01 Товароведение и экспертиза продовольственных товаров

Номер раздела,	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов						Иное	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Количество часов УРС			
						лекции	ЛЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3 семестр									
РАЗДЕЛ I . ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ									
1.	Морфология и систематика микроорганизмов	4	–	–	8	–	–	Мльти-медийное сопровождение лекций, [1,2,3, 6, 7, 8], ЭУМК	Контрольная работа № 1 Защита лабораторной работы 1 Тестирование
2.	Физиология и биохимия микроорганизмов	12	–	–	4	–	–	Мльти-медийное сопровождение лекций, [1,2,3. 6, 7, 8], ЭУМК	Контрольная работа № 2 Защита лабораторной работы 2 Тестирование
3.	Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы	4	–	–	4	–	–	Мльти-медийное сопровождение лекций, [1,2,3. 6, 7, 8], ЭУМК	Защита лабораторной работы 3 Тестирование
4.	Патогенные микроорганизмы и пищевые заболевания	4	–	–	4	–	–	Мльти-медийное сопровождение лекций, [1,2,3. 6, 7, 8], ЭУМК	Контрольная работа № 4 Защита лабораторной работы 4 Тестирование
Всего за 3 семестр		24			20				Зачет

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Микробиология, гигиена и санитария продовольственных товаров»

для дневной формы получения высшего образования

по специальности 1-25 01 09 Товароведение и экспертиза товаров, специализации

1-25 01 09 01 Товароведение и экспертиза продовольственных товаров

Номер раздела,	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов						Иное	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Количество часов УРС			
						лекции	ЛЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3 семестр									
РАЗДЕЛ I. ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ									
1.	Морфология и систематика микроорганизмов	4	–	–	8	–	–	Мльти-медийное сопровождение лекций, [1,2,3, 6, 7, 8], ЭУМК	Контрольная работа № 1 Защита лабораторной работы 1 Тестирование
2.	Физиология и биохимия микроорганизмов	12	–	–	4	–	–	Мльти-медийное сопровождение лекций, [1,2,3, 6, 7, 8], ЭУМК	Контрольная работа № 2 Защита лабораторной работы 2 Тестирование
3.	Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы	4	–	–	4	–	–	Мльти-медийное сопровождение лекций, [1,2,3, 6, 7, 8], ЭУМК	Защита лабораторной работы 3 Тестирование
4.	Патогенные микроорганизмы и пищевые заболевания	4	–	–	4	–	–	Мльти-медийное сопровождение лекций, [1,2,3, 6, 7, 8], ЭУМК	Контрольная работа № 4 Защита лабораторной работы 4 Тестирование
Всего за 3 семестр		24			20				Зачет

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4 семестр									
РАЗДЕЛ II МИКРОБИОЛОГИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ									
5.	Микробиология мяса и мясопродуктов	4	-	-	4	-	-	Мльти-медийное сопровождение лекций, [1,2,3,5, 6,7,8], ЭУМК	Контрольная работа №4 Защита лабораторной работы 5 Тестирование
6.	Микробиология молока и молочных продуктов	4	-	-	4	-	-	Мльти-медийное сопровождение лекций, [1,2,3,4, 6,7,8], ЭУМК	Контрольная работа № 5 Защита лабораторной работы 6 Тестирование
7	Микробиология рыбы, рыбопродуктов и морепродуктов	4	-	-	4	-	-	Мльти-медийное сопровождение лекций, [1,2,3, 6, 7, 8]. ЭУМК	Защита лабораторной работы 7 Тестирование
8.	Микробиология свежих фруктов и овощей и продуктов их переработки; зерна, муки, крупы, хлебобулочных изделий	4	-	-	4	-	-	Мльти-медийное сопровождение лекций, [1,2,3, 6, 7, 8]. ЭУМК	Защита лабораторной работы 8 Опрос
9	Микробиология кондитерских и кулинарных изделий	4	-	-	4	-	-	Мльти-медийное сопровождение лекций, [1,2,3, 6, 7, 8]. ЭУМК	Защита лабораторной работы 9 Устный опрос
10.	Микробиология вкусовых товаров и баночных консервов	4	-	-	4	-	-	Мльти-медийное сопровождение лекций, [1,2,3, 6, 7, 8], ЭУМК	Защита лабораторной работы 10 Устный опрос

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
РАЗДЕЛ III ГИГИЕНА И САНИТАРИЯ									
11.	Основы гигиены и санитарии	–	–	–	–	–	–	Мльти-медийное сопровождение лекций, [1,2,3, 6, 7, 8, 9], ЭУМК	Контрольная работа № 6 Устный опрос
12.	Гигиена предприятий пищевой промышленности и торговли	–	–	–	–	–	–	Мльти-медийное сопровождение лекций, [1,2,3, 6, 7, 8, 9], ЭУМК	Устный опрос
13.	Гигиена продовольственных товаров	4	–	–	4	–	–	Мльти-медийное сопровождение лекций, [1,2,3, 6, 7, 8, 9], ЭУМК	Защита лабораторной работы 11 Устный опрос
Всего за 4 семестр		30	–	–	28	–	–	–	Экзамен
ИТОГО		54	–	–	48	–	–	–	–

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Микробиология, гигиена и санитария продовольственных товаров»
 для заочной формы получения высшего образования (срок обучения 3,5 года)
 по специальности 1-25 01 14 Товароведение и торговое предпринимательство,
 специализации 1-25 01 14 02 Товароведение и организация торговли
 продовольственных товаров

Номер раздела,	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов						Иное	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Количество часов УРС			
						лекции	ЛЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3 семестр									
РАЗДЕЛ I. ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ									
1.	Морфология и систематика микроорганизмов	4	-	-	4	-	-	Мльти-медийное сопровождение лекций, [1,2,3, 6, 7, 8], ЭУМК	Защита лабораторной работы I Устный опрос
2.	Физиология и биохимия микроорганизмов	4	-	-	-	-	-	Мльти-медийное сопровождение лекций, [5,6,7, 10-12], ЭУМК	Устный опрос
3.	Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы	-	-	-	-	-	-	Мльти-медийное сопровождение лекций, [5,6,7, 10-12], ЭУМК	-
4.	Патогенные микроорганизмы и пищевые заболевания	-	-	-	-	-	-	Мльти-медийное сопровождение лекций, [5,6,7, 10-12], ЭУМК	-
Всего за 3 семестр		8			4				Зачет

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4 семестр									
РАЗДЕЛ II. МИКРОБИОЛОГИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ									
5.	Микробиология мяса и мясопродуктов	2	-	-	4	-	-	Мльти-медийное сопровождение лекций. [5,6,7.9 10-12,], ЭУМК	Защита лабораторной работы 5 Устный опрос
6.	Микробиология молока и молочных продуктов	-	-	-	-	-	-	Мльти-медийное сопровождение лекций. [5,6,7.8 10-12], ЭУМК	-
7.	Микробиология рыбы, рыбопродуктов и морепродуктов	-	-	-	-	-	-	Мльти-медийное сопровождение лекций. [5,6,7. 10-12], ЭУМК	-
8.	Микробиология свежих фруктов и овощей и продуктов их переработки; зерна, муки, крупы, хлебобулочных изделий	-	-	-	-	-	-	Мльти-медийное сопровождение лекций. [5,6,7. 10-12], ЭУМК	-
9.	Микробиология кондитерских и кулинарных изделий	-	-	-	-	-	-	Мльти-медийное сопровождение лекций. [5,6,7. 10-12], ЭУМК	-
10.	Микробиология вкусовых товаров и баночных консервов	-	-	-	-	-	-	Мльти-медийное сопровождение лекций. [5,6,7. 10-12], ЭУМК	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
РАЗДЕЛ III. ГИГИЕНА И САНИТАРИЯ									
11.	Основы гигиены и санитарии	-	-	-	-	-	-	Мльти-медийное сопровождение лекций. [5,6,7, 10-12,13], ЭУМК	-
12.	Гигиена предприятий пищевой промышленности и торговли	-	-	-		-	-	Мльти-медийное сопровождение лекций. [5,6,7, 10-12,13], ЭУМК	-
13.	Гигиена продовольственных товаров	2	-	-	4	-	-	Мльти-медийное сопровождение лекций. [5,6,7, 10-12,13], ЭУМК	Защита лабораторной работы 11 Устный опрос
Всего за 4 семестр		4	-	-	8	-	-	-	Экзамен
ИТОГО		12	-	-	12	-	-	-	-

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Мудрецова-Висс, К. А. Основы микробиологии : учебник / К. А. Мудрецова-Висс, В. П. Дедюхина, Е. В. Масленникова. – 5-е изд., испр. и доп. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. – 384 с.

2. Кисленко, В. Н. Пищевая микробиология: микробиологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения : учебник / В. Н. Кисленко, Т. И. Дячук. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 257 с.

3. Мельникова, Л.А. Микробиология, гигиена и санитария продовольственных товаров: лабораторный практикум для студентов специальностей 1-25 01 09 «Товароведение и экспертиза товаров», 1-25 01 14 «Товароведение и торговое предпринимательство» / Л.А. Мельникова; М-во образования Респ. Беларусь, Белорус. гос. экон. ун-т. – Минск : БГЭУ, 2019. – 106 с. : ил.

Дополнительная

4. Рябцева, С.А. Микробиология молока и молочных продуктов : учебное пособие / С.А. Рябцева, М.Н. Панова; Северо-Кавказский федеральный университет (СКФУ), 2017.– 220 с. : ил. – Режим доступа: по подписке.– URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467286> (дата обращения 26.05.2021). Библиогр. в кн.– Текст: электронный.

5. Кожевникова, О.Н. Микробиология мяса и мясных продуктов : учебное пособие / О.Н. Кожевникова, Е.Н. Стаценко; Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016.–196 с. : ил. – Режим доступа: по подписке.– URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459065> (дата обращения 26.05.2021).– Библиогр.: с. 194.– Текст : электронный.

6. Микробиология : учебник для студентов учреждений высшего образования по специальности «Товароведение и экспертиза товаров», «Коммерческая деятельность» / И.Ю. Ухарцева [и др.].– Минск : ИВЦ Минфина, 2012.– 287 с.: ил.

7. Мартинчик А.Н. Микробиология, физиология питания, санитария: учебник/ А.Н. Мартинчик, А.А. Королев, Ю.В. Несвижский. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. –352 с.

8. Малыгина, В.Ф. Микробиология, физиология питания, санитария / В.Ф. Малыгина, Е.А. Рубина. – М.: ИД «ФОРУМ», 2008. – 396 с.

9. Королев, А.А. Гигиена питания/ А.А. Королев. –М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 527 с.

Нормативные и законодательные акты:

- О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения: Закон Республики Беларусь 07.01.2012г., № 340-З: с изм. и доп. // Нац. правовой Интернет-портал Респ. Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3961&p0=Н11200340>.– Дата доступа: 01.06.2021.

- О качестве и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов для жизни и здоровья человека: Закон Республики Беларусь от 29.06.2003 г. № 217-

3: с изм. и доп. // Нац. правовой Интернет-портал Респ. Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3961&p0=H10300217> . – Дата доступа: 01.06.2021.

- Санитарные нормы и правила «Требования к продовольственному сырью и пищевым продуктам» и Гигиенические нормативы «Показатели безопасности и безвредности для человека продовольственного сырья и пищевых продуктов», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21.06.2013г., № 52., Мн., 2013г.

- О безопасности пищевой продукции: ТР ТС 021/2011.– Введ. 01.07.2013: с изм. и доп. // Евразийская экономическая комиссия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.eurasiancommission.org/ru/act/texnreg/deptexreg/tr/Documents/TR%20TS%20PishevayaProd.pdf> . – Дата доступа: 01.06.2021.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

В овладении знаниями учебной дисциплины важным этапом является самостоятельная работа студентов. Рекомендуется бюджет времени для самостоятельной работы в среднем 2–2,5 часа на 2-х часовое аудиторное занятие.

Основными направлениями самостоятельной работы студента являются:

- первоначально подробное ознакомление с программой учебной дисциплины;
- ознакомление со списком рекомендуемой литературы по 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 занятиям с изучением основной и дополнительной литературы;
- подготовка к выполнению диагностических форм контроля (тесты, контрольные работы, устный опрос и т.п.);
- подготовка к зачету, экзамену;

Используемые средства диагностики результатов учебной деятельности

Для текущего контроля учебных достижений студентов используются устный и письменный опрос во время занятий, разноуровневые контрольные задания по отдельным темам, собеседование при проведении индивидуальных и групповых консультаций. Итоговая оценка учебных достижений студентов проводится на экзамене.

Примерный перечень лабораторных занятий

Название темы лабораторного занятия	Кол-во часов	Используемое оборудование
1	2	3
Лабораторная работа 1. Морфология бактерий, плесневых грибов и дрожжей	8	Микроскоп Биолан, термостат ТС-1/180, сушильный шкаф СНОЛ 3.5, весы SCOUT SPU 402 (D=0.01г), автоклав, электрическая плитка, водяная баня
Лабораторная работа 2. Физиология и биохимия микроорганизмов	4	Микроскоп Биолан, термостат ТС-1/180, сушильный шкаф СНОЛ 3.5, весы SCOUT SPU 402 (D=0.01г), автоклав, электрическая плитка, водяная баня
Лабораторная работа 3. Изучение факторов внешней среды на микроорганизмы	4	Микроскоп Биолан, термостат ТС-1/180, сушильный шкаф СНОЛ 3.5, весы SCOUT SPU 402 (D=0.01г), автоклав, электрическая плитка, водяная баня
Лабораторная работа 4. Расследование пищевых отравлений	4	ТНПА, Микроскоп Биолан, сушильный шкаф СНОЛ 3.5
Лабораторная работа 5. Микробиология мяса и мясопродуктов	4	Микроскоп Биолан, термостат ТС-1/180, сушильный шкаф СНОЛ 3.5, весы SCOUT SPU 402 (D=0.01г), автоклав, электрическая плитка, водяная баня
Лабораторная работа 6. Микробиология молока и молочных продуктов	4	Микроскоп Биолан, термостат ТС-1/180, сушильный шкаф СНОЛ 3.5, весы SCOUT SPU 402 (D=0.01г), автоклав, электрическая плитка
Лабораторная работа 7. Микробиология рыбы и рыбопродуктов	4	Микроскоп Биолан, термостат ТС-1/180, сушильный шкаф СНОЛ 3.5, весы SCOUT SPU 402 (D=0.01г), автоклав, электрическая плитка, водяная баня
Лабораторная работа 8 Микробиология продуктов растительного происхождения	4	Микроскоп Биолан, термостат ТС-1/180, сушильный шкаф СНОЛ 3.5, весы SCOUT SPU 402 (D=0.01г), автоклав, электрическая плитка, водяная баня
Лабораторная работа 9. Микробиология кондитерских изделий	4	Микроскоп Биолан, термостат ТС-1/180, сушильный шкаф СНОЛ 3.5, весы SCOUT SPU 402 (D=0.01г), автоклав, электрическая плитка, водяная баня
Лабораторная работа 10. Микробиология вкусовых товаров	4	Микроскоп Биолан, термостат ТС-1/180, сушильный шкаф СНОЛ 3.5, весы SCOUT SPU 402 (D=0.01г), автоклав, электрическая плитка, водяная баня
Лабораторная работа 11. Санитарно-гигиеническая оценка сроков годности пищевых продуктов	4	ТНПА, Микроскоп Биолан, сушильный шкаф СНОЛ 3.5
ИТОГО	48	

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
«Квалиметрия и управление качеством», «Методы и средства исследований продовольственных товаров»	Физико-химии материалов и производственных технологий	нет <i>А. И. Драгалева</i> <i>ред. кафедры</i> <i>12.05.22</i>	Учебную программу учебной дисциплины «Микробиология, гигиена и санитария продовольственных товаров» рекомендовать к утверждению (протокол №10 от 12.05.22 г.).

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УВО
на ___/___ учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание
1.	изменений нет	

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры товароведения и экспертизы товаров (протокол № 10 от 12.05.22г.)

Заведующий кафедрой
к.т.н., доцент

М.М. Петухов

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
к.э.н., доцент

А.И. Ерчак