

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И ТОРГОВЛИ
ИМЕНИ МИХАИЛА ТУГАН-БАРАНОВСКОГО»

КАФЕДРА ТОВАРОВЕДЕНИЯ И ЭКСПЕРТИЗЫ
ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор  Л.А.Омельянович

« 08 » 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«МИКРОБИОЛОГИЯ»

Укрупненная группа 38.00.00 «Экономика и управление»

Программа высшего профессионального образования бакалавриат
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление подготовки 38.03.07 «Товароведение»
(код и название направления подготовки или специальности)

Профиль «Товароведение продовольственных товаров и коммерческая деятельность»,
«Товароведение непродовольственных товаров и коммерческая деятельность»
(название профиля или магистерской программы)

Факультет маркетинга, торговли и таможенного дела
(название института, факультета)

Курс, форма обучения (очная, заочная, очно-заочная) 2 (очная форма обучения), 2
(заочная форма обучения)

Учебный год 2018-2019

Донецк
2018

Рабочая программа «Микробиология» для студентов по направлению подготовки 38.03.07 «Товароведение» профилю «Товароведение продовольственных товаров и коммерческая деятельность», «Товароведение непродовольственных товаров и коммерческая деятельность»

Разработчики: О.В. Кудинова, доцент, к.б.н., доцент

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры товароведения и экспертизы продовольственных товаров

Протокол от "12" июня 2018 года N 30

Заведующий кафедры




В.Д. Малыгина

(подпись)

(фамилия и инициалы)

СОГЛАСОВАНО:

Декан факультета маркетинга, торговли и таможенного дела



И.Х. Баширов

(подпись)

(фамилия и инициалы)



Дата « 25 » 06 2018 года

Одобрено Учебно - методическим советом Университета

Протокол от "30" 06 2018 года № рабочей

Председатель  Л.А.Омельянович

(подпись)

© О.В. Кудинова, 2018 год

© ГО ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», 2018 год

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И ТОРГОВЛИ
ИМЕНИ МИХАИЛА ТУГАН-БАРАНОВСКОГО»**

**КАФЕДРА ТОВАРОВЕДЕНИЯ И ЭКСПЕРТИЗЫ
ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ**

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор _____ Л.А.Омельянович

“ _____ ” _____ 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«МИКРОБИОЛОГИЯ»

Укрупненная группа 38.00.00 «Экономика и управление»

Программа высшего профессионального образования _____ бакалавриат
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление подготовки 38.03.07 «Товароведение»
(код и название направления подготовки или специальности)

Профиль «Товароведение продовольственных товаров и коммерческая деятельность»,
«Товароведение непродовольственных товаров и коммерческая деятельность»
(название профиля или магистерской программы)

Факультет маркетинга, торговли и таможенного дела
(название института, факультета)

Курс, форма обучения (очная, заочная, очно-заочная) 2 (очная форма обучения), 2
(заочная форма обучения)

Учебный год 2018-2019

**Донецк
2018**

Рабочая программа «Микробиология» для студентов по направлению подготовки 38.03.07 «Товароведение» профилю «Товароведение продовольственных товаров и коммерческая деятельность», «Товароведение непродовольственных товаров и коммерческая деятельность»

Разработчики: О.В. Кудинова, доцент, к.б.н., доцент

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры товароведения и экспертизы продовольственных товаров

Протокол от "12"июня 2018 года N 30

Заведующий кафедры

_____ В.Д. Малыгина
(подпись) (фамилия и инициалы)

СОГЛАСОВАНО:

Декан факультета маркетинга, торговли и таможенного дела

_____ И.Х. Баширов
(подпись) (фамилия и инициалы)

Дата «_____» _____ 2018 года

Одобрено Учебно - методическим советом Университета

Протокол от "___" _____ 2018 года №___

Председатель _____ Л.А.Омельянович
(подпись)

© О.В. Кудинова, 2018 год
© ГО ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», 2018 год

1. ОПИСАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование показателей	Укрупненная группа, направление подготовки (профиль, магистерская программа), специальности, программа высшего профессионального образования	Характеристика учебной дисциплины	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Количество зачетных единиц - 4	Укрупненная группа 38.00.00 «Экономика и управление»	Базовая	
	Направление подготовки 38.03.07 «Товароведение»		
Модулей - 1	Профиль «Товароведение продовольственных товаров и коммерческая деятельность», «Товароведение непродовольственных товаров и коммерческая деятельность»	Год подготовки:	
Смысловых модулей - 3		2-й	2-й
Индивидуальные научно-исследовательские задания - (название)		Семестр	
Общее количество часов - 144		3-й	3-й
Количество часов в неделю для очной формы обучения: аудиторных - 4 самостоятельной работы студента – 4	Программа высшего профессионального образования: Бакалавриат	Лекции	
		36 час.	4 час.
		Практические, семинарские	
		-	-
		Лабораторные	
		36 час.	6 час.
		Самостоятельная работа	
72 час.	134 час.		
Индивидуальные задания: -			
Вид контроля: экзамен			

Соотношение количества часов аудиторных занятий и самостоятельной работы составляет:

для очной формы обучения - 72:72

для заочной формы обучения – 10:134

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины "Микробиология" заключается в определении роли микробиологии в производстве и потреблении продовольствия, в возникновении пищевых отравлений и инфекционных заболеваний человека, которые связаны с использованием опасных в микробиологическом отношении пищевых продуктов и возможностями управления здоровьем человека через безопасное питание

Задачи дисциплины: предоставление студентам необходимых для их специальности знаний, связанных с микробиологическим загрязнением окружающей среды, основ микробиологии производства и потребления продукции, принципов и методов микробиологической экспертизы пищевых продуктов, учета свойств микроорганизмов при хранении товаров народного потребления.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина «Микробиология» включена в основную образовательную программу направления подготовки 38.03.07 Товароведение (профиль: «Товароведение продовольственных товаров и коммерческая деятельность», «Товароведение непродовольственных товаров и коммерческая деятельность»), и относится к базовым учебным дисциплинам общенаучного цикла, блоку Б1Б8.

Усвоению «Микробиологии» предшествуют такие дисциплины как «Основы научных исследований», «Инструментальные методы исследования качества продовольственных товаров», «Химия».

В результате освоения предшествующих дисциплин студенты должны:

- знать: правила работы в лаборатории; основные методы научных исследований.
- уметь: готовить препараты; пользоваться микроскопом; стерилизовать среды и посуду; проводить химические реакции.

Для дисциплин «Биотехнология пищевых продуктов», «Ресурсосберегающие технологии пищевых продуктов», Товароведение (Теоретические основы товароведения. Непродовольственные товары. Пищевые продукты), «Товароведение и экогигиена пищевых добавок», «Товароведение сырья, материалов и средств производства», «Безопасность товаров», «Физиология питания», «Товароведная экспертиза продовольственных товаров» усвоение дисциплины необходимо как предшествующее.

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- ОПК-1: способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии, выполнять свои обязанности по профессиональной деятельности с

учетом задач по охране труда и гражданской обороне в условиях изменчивости процессов исследования, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

- ОПК-8: способность использовать необходимые формы повышения квалификации, образовательного и профессионального уровня, деловой квалификации.

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

- ПК-2: знание потребительских свойств товаров, факторов, формирующих и сохраняющих их качество;

- ПК-3: знание принципов классификации, характеристики ассортимента и потребительских свойств однородных групп товаров;

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими профессионально-прикладными компетенциями (ППК):

- ППК-2: знание потребительских свойств, показателей качества товаров и факторов, их формирующих и сохраняющих.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: правила работы в микробиологической лаборатории; технику приготовления препаратов и методы окрашивания микроорганизмов; основы классификации и морфологии микроорганизмов; физиологию микроорганизмов; влияние факторов внешней среды на микроорганизмы; важнейшие биохимические процессы, возбудителями которых являются микроорганизмы, их промышленное использование; микрофлору тела человека, воды, воздуха производственных помещений, предприятий общественного питания и санитарные требования к ним; понятие об инфекциях и иммунитете; свойства патогенных микроорганизмов; наиболее распространенные пищевые инфекции; пищевые отравления: пищевые интоксикации и токсикоинфекции; микрофлору пищевых продуктов и их санитарно-микробиологический контроль.

уметь: готовить препараты и окрашивать микроорганизмы; пользоваться микроскопом; определять вид микроорганизма на микробиологическом препарате; готовить питательные среды, стерилизовать среды и посуду; получать накопительные культуры микроорганизмов; количественно определять микрофлору; определять микрофлору воздуха и воды разными методами; проводить санитарно-микробиологические исследования поверхности рабочего стола, инвентаря, посуды, рук персонала; определять качество и безопасность товаров народного потребления и продовольствия по микробиологическим показателям; делать выводы о состоянии контролируемой продукции, и определять пути ее дальнейшего использования.

владеть: теоретическими и практическими знаниями о современной микробиологии, о роли микроорганизмов в изменении качества пищевых продуктов и непродовольственных товаров.

5. ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Смысловой модуль 1. Морфология и физиология микроорганизмов. Важнейшие биохимические процессы, возбудителями которых являются микроорганизмы.

Тема 1. Предмет, задачи микробиологии, и ее связь с товароведением. История развития микробиологии.

Тема 2. Правила работы в микробиологической лаборатории. Строение оптического микроскопа и техника микроскопии. Техника приготовления препаратов и методы окрашивания микроорганизмов.

Тема 3. Основы классификации и морфологии микроорганизмов.

Тема 4. Физиология микроорганизмов. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы.

Тема 5. Важнейшие биохимические процессы, возбудителями которых являются микроорганизмы, их промышленное использование.

Смысловой модуль 2. Распространение микроорганизмов в природе. Патогенные микроорганизмы.

Тема 1. Микрофлора тела человека, воды, воздуха производственных помещений, предприятий общественного питания и санитарные требования к ним.

Тема 2. Понятие об инфекциях и иммунитете. Свойства патогенных микроорганизмов.

Тема 3. Наиболее распространенные пищевые инфекции. Пищевые отравления: пищевые интоксикации и токсикоинфекции.

Смысловой модуль 3. Микробиология продовольственных товаров и микробиологические повреждения непродовольственных товаров.

Тема 1. Микрофлора пищевых продуктов растительного происхождения.

Тема 2. Микрофлора пищевых продуктов животного происхождения.

Тема 3. Микробиологические повреждения непродовольственных товаров.

6. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Название смысловых модулей и тем	Количество часов											
	очная форма обучения						заочная форма обучения					
	всего	в том числе*:					всего	в том числе*:				
		л.	п.	лаб.	инд.	срс		л.	п.	лаб.	инд.	срс
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Смысловой модуль 1. Морфология и физиология микроорганизмов. Важнейшие биохимические процессы, возбудителями которых являются микроорганизмы.												
Тема 1. Предмет, задачи микробиологии, и ее связь с товароведением. История развития	8	2				6	12					12

микробиологии.											
Тема 2. Правила работы в микробиологической лаборатории. Строение оптического микроскопа и техника микроскопии. Техника приготовления препаратов и методы окрашивания микроорганизмов.	11		4		7	14			2		12
Тема 3. Основы классификации и морфологии микроорганизмов.	14	4	4		6	13	1				12
Тема 4. Физиология микроорганизмов. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы.	17	4	6		7	12					12
Тема 5. Важнейшие биохимические процессы, возбудителями которых являются микроорганизмы, их промышленное использование.	15	4	4		7	14	2				12
Итого по смысловому модулю 1:	65	14	18		33	65	1		2		60
Смысловой модуль 2. Распространение микроорганизмов в природе. Патогенные микроорганизмы.											
Тема 1. Микрофлора тела человека, воды, воздуха производственных помещений, предприятий общественного питания и санитарные требования к ним.	17	4	6		7	14			2		12
Тема 2. Понятие об инфекциях и иммунитете. Свойства патогенных	12	4	2		6	12					12

микроорганизмов.											
Тема 3. Наиболее распространенные пищевые инфекции. Пищевые отравления: пищевые интоксикации и токсикоинфекции.	12	4		2		6	13				13
Итого по смысловому модулю 2:	41	12		10		19	39			2	37
Смысловой модуль 3. Микробиология продовольственных товаров и микробиологические повреждения непродовольственных товаров											
Тема 1. Микрофлора пищевых продуктов растительного происхождения.	13	4		2		7	12				12
Тема 2. Микрофлора пищевых продуктов животного происхождения.	15	4		4		7	15	1		2	12
Тема 3. Микробиологические повреждения непродовольственных товаров.	10	2		2		6	13				13
Итого по смысловому модулю 3:	38	10		8		20	40	1		2	37
Всего часов:	144	36		36		72	144	4		6	134

*л. – лекции;

п. – практические (семинарские) занятия;

лаб. – лабораторные работы;

инд. – индивидуальные задания;

срс - самостоятельная работа.

7. ТЕМЫ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ – не предусмотрено учебным планом

8. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ – не предусмотрено учебным планом

9. ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

N п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная форма
1	Правила работы в микробиологической лаборатории. Строение оптического микроскопа и техника микроскопии	2	
2	Техника приготовления препаратов и методы окрашивания микроорганизмов	2	2
3	Морфология бактерий	2	
4	Морфология плесневых грибов, дрожжей и актиномицетов	4	
5	Питательные среды. Стерилизация питательных сред и посуды	2	
6	Важнейшие биохимические процессы, возбудителями которых являются микроорганизмы, и их промышленное использование	4	
7	Методы количественного определения микрофлоры	2	
8	Санитарно-бактериологическое исследование микрофлоры воздуха	2	
9	Микробиологические методы исследования воды	2	2
10	Микробиологические исследования твердых поверхностей методом смывов	4	
11	Санитарно-бактериологическое исследование молока и молочных продуктов	4	2
12	Санитарно-бактериологическое исследование мяса и колбасных изделий	4	
13	Определение активности биоцидов	2	
Всего:		36	6

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

N п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная форма
1	Краткое историческое описание развития микробиологии и современные направления ее развития.	7	12
2	Питательные среды и методы стерилизации.	6	12
3	Систематика микроорганизмов.	7	12
4	Техника приготовления микробиологических препаратов	6	12
5	Классификация ферментов и их использование в производстве товаров народного потребления.	7	12
6	Определение влияния разных факторов на микроорганизмы	7	12
7	Распространение микроорганизмов в природе. Основные пути микробного загрязнения пищевых продуктов.	7	13

8	Патогенные микроорганизмы, их свойства. Пищевые заболевания микробной природы.	6	12
9	Микробиология пищевых продуктов растительного и животного происхождения	7	12
10	Микрофлора тела человека	6	13
11	Микробиология непродовольственных товаров	6	12
Всего:		72	134

11. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Подготовка рефератов:

1. История развития науки «микробиология» и современные достижения в области генной инженерии и биохимии.
2. Классификация и назначение питательных сред.
3. Пастеризация и стерилизация: методы и их применение в отношении угнетения жизнедеятельности микроорганизмов.
4. Современная классификация микроорганизмов.
5. Роль и значение микроорганизмов в обмене веществ и в патологии человека.
6. На основе данных научной и периодической литературы написать эссе о современных методах обработки воды, воздуха, пищевых продуктов с целью продления сроков их хранения.
7. Методы оценки микробиологической безопасности объектов внешней среды, микрофлоры тела человека, пищевых продуктов.
8. Зоонозные и антропонозные инфекции.
9. Пищевые токсикоинфекции и интоксикации.
10. Виды микробиологической порчи пищевых продуктов.
11. Основные мероприятия по профилактике микробиологических загрязнений жилых помещений.
12. Санитарно-бактериологические требования для предприятий общественного питания.
13. Методы определения микробиологической безопасности пищевых продуктов.
14. Микробиологические показатели в оценке качества пищевых продуктов растительного и животного происхождения.
15. Методы хранения пищевых продуктов.
16. Диагностика микробиологических повреждений непродовольственных товаров.
17. Методы оценки биостойкости материалов.
18. Способы защиты материалов от микробиологических повреждений.
19. Экологические аспекты биологического повреждения материалов.

12. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Кудінова О.В., Кійко В.В., Сбоева А.М. Технічна мікробіологія: метод. рек. щодо викон. лаб. робіт для студ. ден. та заочн. форм навчання ф-ту ресторанно-готельн. бізнесу напрямів підготовки 6.051701, 6.140101/ О.В.Кудінова, В.В. Кійко, А.М. Сбоева; М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Донец. нац. ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського, Каф. товарозн. і експертизи прод. товарів. – Донецьк: [ДонНУЕТ], 2011. – 79 с.
2. Кудинова О.В. Микробиология пищевых продуктов. Конспект лекций по дисциплине для студентов направления 19.03.04 «Технология продукции и организация

- общественного питания» специализации «Технологии в ресторанном хозяйстве». – Донецк, ДонНУЭТ, 2018. - Локал. компьютер. сеть НБ ДонНУЭТ
3. Малигіна В.Д., Кудінова О. В. Мікробіологія харчових продуктів: метод. рек. для орг. самот. роботи студ. з дисц. для студ. напряму підгот. 6.051701 «Харчові технології та інженерія» заочн. форми навчання / В.Д. Малигіна, О. В. Кудінова. – Донецьк: ДонНУЕТ, 2013. – 46 с.
 4. Кудинова, О. В. Микробиология пищевых продуктов: рабочая прогр. учеб. дисциплины [направления 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания» специализации «Технологии в ресторанном хозяйстве» ФРГБ, для студ. 2 к. д.ф.о., з.ф.о., на 2017-2018 учеб. г.]. - Донецк : [ДонНУЭТ], 2017. - Локал. компьютер. сеть НБ ДонНУЭТ
 5. Морозова Н. И., Мусаев Ф. А. Лабораторный практикум по технологии молока и молочных продуктов (учебное пособие) // Международный журнал экспериментального образования. 2015. №2-2 С.217-218.
 6. Мусаев Ф. А., Габибов М. А. Практикум по микробиологии (учебное пособие) // Международный журнал экспериментального образования. 2015. №2-2 С.218-219.
 7. Петрищева Т. Ю. Руководство к лабораторным занятиям по микробиологии (учебное пособие) // Международный журнал экспериментального образования. 2015. №1-1 С.51-52.

13. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Вопросы для проведения текущего контроля знаний:

1. Какие правила необходимо выполнять при работе в микробиологической лаборатории?
2. Из каких частей состоит микроскоп? Как пользоваться макро- и микровинтами? Каково их назначение? Как регулируют степень освещения препарата?
3. Что такое сухие и иммерсионные объективы? Как и зачем используют кедровое масло при работе с иммерсионным объективом?
4. Чему равно общее увеличение микроскопа? Какой препарат готовят для живых микроорганизмов, а какой для неживых?
5. Как подготовить мазок для окраски? С какой целью фиксируют мазок?
6. Какие существуют методы окрашивания бактерий? Почему одни бактерии окрашиваются по Граму положительно, а другие - отрицательно?
7. Как выявить наличие спор в клетке?
8. Какую роль выполняет нуклеоид в бактериальной клетке? Опишите основные органеллы бактериальной клетки, их функции.
9. Опишите основные разновидности шаровидных бактерий.
10. Что такое бациллы? Назовите основные формы извитых бактерий.
11. Какие существуют типы жгутикования бактерий?
12. Какие факторы способствуют образованию спор у спорообразующих бактерий? Назовите основные этапы спорообразования.
13. Какие существуют формы и расположение эндоспор в клетке бактерии?
14. Охарактеризуйте особенности строения эукариотической (грибной) клетки. Типы мицелия грибов.
15. Охарактеризуйте классы грибов (зигомицетов, аскомицетов, базидиомицетов и дейтеромицетов) по следующей схеме: строение мицелия, способы размножения, представители.
16. Особенности морфологии плесневых грибов родов *Mucor*, *Penicillium*, *Aspergillus*.

17. В каких отраслях хозяйства используют плесневые грибы?
18. Чем дрожжевая клетка отличается по строению от бактериальной? Какой метод размножения является наиболее распространенным для дрожжей?
19. В каких отраслях народного хозяйства дрожжи имеют промышленное значение?
20. Приведите примеры дрожжей, которые являются вредными и вызывают порчу продукции. Т. Могут ли двигаться дрожжевые клетки?
21. Морфология актиномицетов. Почему актиномицеты не относятся к грибам? Их значение.
22. Какие плесневые грибы являются возбудителями серой гнили плодов; плодовой гнили яблок; парши груш?
23. Какие плесневые грибы являются возбудителями рака картофеля; шеечной гнили лука; сухой гнили овощей?
24. Какие плесневые грибы являются возбудителями черной гнили корнеплодов; белой гнили моркови, сердцевинной гнили свеклы?
25. Какой плесневый гриб является возбудителем порчи квашеных и кисломолочных продуктов?
26. Как классифицируют микроорганизмы по отношению к температуре? Одинаковую или разную температуру необходимо применять для уничтожения споровых и бесспоровых бактерий? Почему?
27. Что происходит с клеткой микроорганизма, которая попадает в среду с высоким осмотическим давлением? Как классифицируют микроорганизмы по отношению к осмотическому давлению?
28. Чем отличается антимикробное действие антисептиков от антимикробного действия антибиотиков?
29. Какие антибиотики используют в качестве консервантов пищевых продуктов?
30. Какие антисептики используют для дезинфекции складских помещений, холодильных камер, оборудования, инвентаря, рук персонала и т.д.?
31. Что такое фитонциды? Высшие растения выделяют фитонциды?
32. Как классифицируют питательные среды?
33. Чем отличаются естественные питательные среды от синтетических? Чем отличаются элективные среды от дифференциально-диагностических?
34. Что такое элективные среды? Как классифицируют питательные среды по физическому состоянию?
35. Какую стандартную питательную среду используют для определения количества МАФАМ? Какие элективные питательные среды применяют для выявления бактерий группы кишечной палочки (БГКП)?
36. Какие среды используют для выращивания дрожжей и плесневых грибов?
37. Какое вещество чаще всего добавляют в жидкие среды, чтобы образовались твердые, и почему?
38. Что представляет собой агар-агар? Что представляет собой желатин?
39. Что такое стерилизация? Какие существуют методы стерилизации?
40. Какой режим стерилизации применяется для посуды? Какой метод стерилизации применяют для мелких металлических предметов: бактериологических петель, препаровальных игл, трафаретов и т.д.?
41. Считается ли объект стерильным, если все вегетативные клетки уничтожены, а споры остались? Каким образом стерилизуют питательные среды жидким паром в автоклаве?
42. Что такое пастеризация и тиндализация? Что такое механическая стерилизация?
43. Какие Вы знаете органические и неорганические антисептики?
44. Что такое спиртовое брожение? Назовите возбудителей спиртового брожения.
45. Какие оптимальные условия для проведения спиртового брожения (температура, концентрация сахара, pH среды)?
46. Какие побочные продукты спиртового брожения? Значение спиртового брожения в народном хозяйстве.

47. Какое брожение называют молочнокислым? Назовите возбудителей гомоферментативного и гетероферментативного молочнокислого брожения.
48. Какие бактерии принимают участие в процессе квашения овощей? Каково значение молочнокислого брожения в пищевой промышленности?
49. Что такое маслянокислое брожение? Какие продукты образуются в результате маслянокислого брожения?
50. Назовите микроорганизмы, вызывающие маслянокислое брожение. Значение маслянокислого брожения в природе.
51. Какое брожение называют уксуснокислым? Назовите возбудителей уксуснокислого брожения. Значение уксуснокислого брожения в пищевой промышленности.
52. Как подсчитывать клетки дрожжей в камере Горяева, которые находятся на сторонах квадрата, а не внутри него?
53. При каких объективах можно работать с камерами Горяева? Привести примеры применения прямого подсчета микроорганизмов в камерах Горяева в микробиологической практике.
54. Какие этапы включает метод культивирования микроорганизмов?
55. Какие особенности по подготовке различных материалов для определения количества МАФАМ чашечным методом?
56. С какой целью проводят десятикратные разведения материала перед посевом на чашки Петри? Сколько стерильных пипеток необходимо использовать, чтобы сделать три разведения жидкого продукта?
57. Где и при каких режимах проводят инкубацию посевов на определение количества МАФАМ? При каких режимах проводят инкубацию посевов на определение количества дрожжей и плесневых грибов?
58. Методика подсчета колоний на чашках Петри.
59. Каким образом производится подсчет микроорганизмов с помощью пластины Лафара и камеры Вольфюгеля?
60. В чем заключается сущность метода крайних разведений?
61. Почему воздух является неблагоприятной средой для жизнедеятельности микроорганизмов? С какой целью и с помощью каких методов проводится количественный анализ микрофлоры воздуха?
62. В чем суть метода Коха?
63. Методика определения микрофлоры воздуха на аппарате Кротова. Что означает микробное число воздуха?
64. Почему микрофлора воды не является постоянной? О чем говорит наличие в воде бактерий группы кишечной палочки?
65. Что такое сапробность? Назовите зоны сапробности.
66. Дайте определение понятиям «микробное число», «общие колиформы». Каким бактериологическим показателям должна соответствовать вода, подаваемая в водопроводную сеть? Как должен проводиться отбор проб воды для бактериологических исследований?
67. Для чего и в какое время проводят смывы с рабочих поверхностей на пищевых предприятиях? Как проводят смывы с поверхности стола, посуды и т.д.?
68. Методика проведения смыва с рук. Какие микробиологические показатели определяют при санитарно-бактериологическом контроле рук персонала?
69. Что является специфической и неспецифической микрофлорой некоторых молочных продуктов? При каких условиях должно проводиться микробиологическое исследование молока и молочных продуктов?
70. В чем заключается методика определения микробного числа продукта?
71. Этапы определения БГКП в молоке.
72. Как происходит высеивание молока в элективные для кишечной палочки среды?
73. Назовите этапы учета бродильной пробы. В чем заключается идентификация кишечной палочки?

74. Какие существуют пути обсеменения микроорганизмами мяса и колбасных изделий?
75. По каким показателям исследуют колбасные изделия и продукты из мяса промышленного производства?
76. В чем заключается методика определения общего количества микробов в 1 г продукта?
77. Как осуществляется оценка свежести мяса бактериоскопическим методом? Какое мясо считается свежим, сомнительной свежести и несвежим?
78. Почему основным микробиологическим показателем для большинства пищевых продуктов является общее количество МАФАМ? Какими единицами измеряется количество МАФАМ?
79. Для каких пищевых продуктов нормируется стандартами количество плесневых грибов и дрожжей?
80. В чем заключается сущность понятия «санитарно-показательные микроорганизмы»? Какие санитарно-показательные микроорганизмы чаще всего нормируются стандартами?
81. Какие микроорганизмы являются показателем фекального загрязнения? Какие санитарно-показательные микроорганизмы являются показателем загрязнения выделениями дыхательных путей?
82. Что такое биодеструкция? Какие материалы подвержены биодеструкции?
83. Какие микроорганизмы вызывают биоповреждения?
84. Что такое биоциды? Как определяют чувствительность культур грибов к биоцидам?

Перечень вопросов к экзамену:

1. Систематика, классификация и номенклатура микроорганизмов.
2. Группы микроорганизмов, являющиеся наиболее важными в пищевой промышленности, в практике переработки пищевого сырья и хранении пищевых продуктов.
3. Основные свойства микроорганизмов, определяющие их распространенность в природе, на пищевых продуктах и разнообразие биохимической деятельности.
4. Морфология бактерий: размер, форма и строение клетки. Подвижность бактерий.
5. Спорообразование у бактерий. Как протекает этот процесс? Все ли бактерии способны к спорообразованию? Сравнительная устойчивость к факторам внешней среды вегетативных клеток и их спор.
6. Основы систематики бактерий. Признаки, которые используют при определении вида бактерий.
7. Способы и скорость размножения бактерий. Значение скорости размножения бактерий в практике хранения пищевых продуктов и в микробиологической промышленности.
8. Вирусы и фаги. Отличие их строения от строения других микроорганизмов. Кто их открыл? Свойства и значение вирусов и фагов.
9. Строение тела грибов. Типы мицелия. Отличия в строении грибной гифы и бактериальной клетки.
10. Способы размножения грибов. Типы спорообразования при бесполом размножении. Органы спорообразования и основные отличия в их строении.
11. Классификация грибов. Характерные признаки каждого класса. Привести примеры представителей отдельных классов самых распространенных возбудителей порчи пищевых продуктов, и используемых в пищевой промышленности.
12. Значение вегетативной стадии и стадии спороношения грибов при хранении и реализации пищевых продуктов.
13. Форма, размер, строение дрожжевой клетки. Способы размножения. Принципы классификации дрожжей. Понятие о расах. Значение дрожжей в народном хозяйстве (привести примеры промышленного использования).
14. Спорообразование и биологическое значение спор у бактерий, дрожжей и грибов. Как учитывается это явление в народном хозяйстве?
15. Химический состав микроорганизмов. Значение основных структурных элементов и включений для жизнедеятельности микробной клетки.

16. Обмен веществ у микроорганизмов: понятие о конструктивном и энергетическом обмене.
17. В чем сущность автотрофного питания микроорганизмов? Чем отличаются фото- и хемосинтезирующие микроорганизмы?
18. Пути поступления питательных веществ в клетку. Пассивный и активный транспорт веществ в клетку.
19. Дыхание микроорганизмов. Его биологическое значение. Аэробное (уравнение полного и неполного окислений) и анаэробное дыхание, брожение (уравнения молочнокислого, спиртового, маслянокислого брожений).
20. Ферменты и их роль в превращении веществ микроорганизмами.
21. Классификация ферментов. Их свойства.
22. Рост и размножение микроорганизмов. Характеристика фаз роста бактерий.
23. Культивирование микроорганизмов. Типы сред для выращивания микроорганизмов. Характер роста микроорганизмов.
24. Влияние температуры среды на развитие микроорганизмов. Дать определение микроорганизмам: психрофильным, мезофильным и термофильным. Назовите минимальные, оптимальные и максимальные температуры их развития. Практическое значение и использование этого фактора.
25. Термостойкость клеток бактерий и их спор, клеток дрожжей, мицелия и спор микроскопических грибов. Отличительные особенности процессов стерилизации и пастеризации. Практическое использование этих процессов.
26. Сравнительная холодоустойчивость микроорганизмов. Использование влияния низких позитивных и негативных температур на микроорганизмы при обработке, хранении и реализации пищевых продуктов.
27. Влияние на микроорганизмы света, ультрафиолетового излучения, рентгеновских лучей. На чем основано губительное действие указанных форм лучевой энергии на микроорганизмы? Использование этих факторов на практике.
28. Влияние на микроорганизмы ультразвука, электричества, магнитных полей и др. Использование этих факторов на практике.
29. Влияние на микроорганизмы химических факторов. Явление хемотаксиса. Вещества-аттрактанты и репелленты. Влияние дезинфицирующих веществ на микроорганизмы.
30. Взаимоотношения, возникающие между микроорганизмами в среде (симбиоз, комменсализм, метабиоз, сателлизм, синергизм, антагонизм, паразитизм). Привести примеры.
31. Хранение пищевых продуктов, основанное на биологических, физических и химических принципах. Привести примеры.
32. Что такое антибиотики и фитонциды? Их свойства и возможность практического использования для удлинения сроков хранения пищевых продуктов.
33. Микрофлора тела человека. Микрофлора кожи. Оценка чистоты рук по общему количеству МАФАМ. Микрофлора ротовой полости, горла и дыхательных путей. Микрофлора желудочно-кишечного тракта.
34. Микрофлора воды и санитарные требования к ней. Понятие об аутохтонной и аллохтонной микрофлоре. Зоны сапробности воды. Показатели санитарно-гигиенического состояния водохранилищ.
35. Требования, которые предъявляются к питьевой воде, используемой в пищевой промышленности и на предприятиях общественного питания. Бактериологические показатели качества воды, установленные стандартом.
36. Сточные воды. Методы очистки сточных вод и питьевой воды.
37. Микробиологические показатели степени чистоты воздуха, воды, почвы; санитарного состояния пищевых предприятий, предприятий общественного питания и личной гигиены персонала.

38. Понятие о санитарно-показательных микроорганизмах. Их значение при санитарно-гигиенической оценке пищевых продуктов и контактирующих с ними объектов. Какие микроорганизмы в настоящее время используются в качестве санитарно-показательных?
39. Микрофлора воздуха. Фазы бактериального аэрозоля. Санитарно-гигиенические требования к воздуху закрытых помещений. Оценка качества воздуха неветилируемых помещений по общему количеству МАФАМ.
40. Микрофлора воздуха и ее происхождение. Значение в инфицировании пищевых продуктов. Значение санитарно-микробиологических исследований воды, воздуха производственных помещений в профилактике инфицирования пищевых продуктов возбудителями порчи пищевых продуктов и возникновении пищевых заболеваний.
41. Понятие об инфекции и инфекционном процессе. Категории паразитов. Стадии инфекционного процесса. Условия возникновения и развития инфекционного заболевания.
42. Патогенность и вирулентность. Факторы и степень патогенности микробов. Бактериальные токсины.
43. Эпидемический процесс. Степени интенсивности эпидемического процесса. Механизмы, пути передачи.
44. Понятие об иммунитете. Иммуитет врожденный и приобретенный. Характеристика иммунитета в зависимости от механизма, локализации, направленности к тому или иному антигену. Группы факторов защиты организма.
45. Общая характеристика пищевых инфекций.
46. Кишечные (антропонозные) инфекции. Их виды, характеристика, возбудители. Источники инфицирования и факторы передачи. Профилактические меры.
47. Вирусные и протозойные кишечные инфекции. Их виды, характеристика, возбудители. Источники инфицирования и факторы передачи. Профилактические меры.
48. Зоонозные инфекции. Их виды, характеристика, возбудители. Источники инфицирования и факторы передачи. Профилактические меры.
49. Пищевые отравления микробного происхождения. Типы и характеристика возбудителей. Примеры. Роль пищевых продуктов в их возникновении.
50. Понятие о пищевых токсикоинфекциях. Их виды. Отличия интоксикаций от пищевых инфекций.
51. Сальмонеллез, их характеристика. Основные возбудители. Условия развития в пищевых продуктах. Причины возникновения. Профилактические меры.
52. Характеристика бактерий группы кишечной палочки. Оптимальные условия развития. Способность вызывать пищевые отравления. Значение и методы выявления кишечной палочки в пищевых продуктах.
53. Пищевые интоксикации и их виды. Характеристика возбудителей, путей инфицирования пищевых продуктов.
54. Стафилококковый токсикоз. Пути инфицирования пищевых продуктов стафилококками. Условия, которые способствуют развитию и образованию токсинов стафилококками в пищевых продуктах. Профилактические меры.
55. Ботулизм. Характеристика возбудителя. Условия развития в пищевых продуктах. Причины возникновения. Профилактические меры.
56. Микотоксикозы. Характеристика продуцентов микотоксинов и путей распространения токсинов. Характер действия на организм человека.
57. Отличительные особенности качественного состава микрофлоры пищевых продуктов животного и растительного происхождения.
58. Роль микроорганизмов в изменении качества пищевых продуктов растительного и животного происхождения.
59. Чем обусловлена устойчивость органов растений к микробным поражениям? Факторы, способствующие микробной порче свежих плодов и овощей. Наиболее распространенные виды порчи.
60. Микробиология квашеных и соленых плодов и овощей.

61. Источники инфицирования и виды микробной порчи продуктов переработки зерна и хлебобулочных изделий. Санитарные требования к качеству.
62. Микробиология крахмала, сахара и кондитерских изделий.
63. Возможные виды микробной порчи вина, пива, безалкогольных напитков, плодово-ягодных соков. Меры борьбы.
64. Микробиология жировых продуктов.
65. Микрофлора молока и молочных продуктов. Виды порчи молока.
66. Микрофлора свежих яиц и яичных продуктов, ее происхождение. Возбудители и виды порчи яиц и яичных продуктов.
67. Микрофлора мяса и ее происхождение. Санитарно-бактериологическая оценка свежести мяса. Чем отличается микрофлора охлажденного и замороженного мяса? Основные виды порчи.
68. Микрофлора колбасных изделий и ее происхождение. Виды порчи, причины. Меры борьбы.
69. Микрофлора маринованной, соленой, сушеной и копченой рыбы. Возможные виды порчи.
70. Остаточная микрофлора баночных консервов, ее происхождение и значение в изменении качества продукции. Баночные консервы как возможные источники пищевых отравлений.
71. Микрофлора кулинарных изделий. Зависимость степени обсеменения микроорганизмами готовых кулинарных изделий от микрофлоры перерабатываемого сырья, и режимов тепловой обработки; санитарного состояния используемых инвентаря, тары, рук персонала, спецодежды, воздуха производственных помещений.
72. Мероприятия по ликвидации источников и условий загрязнения сапрофитной и патогенной микрофлорой пищевых продуктов.
73. Санитарно-бактериологическая оценка пищевых продуктов.
74. Микробиология кожи и кожаных изделий. Микробиология резиновых изделий. Обработка антисептикой.
75. Микробиология текстильных изделий. Микробиологическое разложение растительных и животных волокон. Защита тканей от микроорганизмов.
76. Микробиология парфюмерно-косметических изделий. Микробиологические показатели безопасности парфюмерно-косметической продукции.
77. Микробиология бумаги, древесины и изделий из дерева. Профилактические мероприятия. Антисептика.
78. Микробиологическая коррозия железа и стали. Биодegradация синтетических материалов.

14. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Текущее тестирование и самостоятельная работа											Итого текущий контроль в баллах	Итоговый контроль (экзамен)	Сумма в баллах
Смысловой модуль № 1					Смысловой модуль № 2			Смысловой модуль № 3					
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	40	60	100
3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3			

T1, T2, T3, T4, T5 – темы смыслового модуля № 1;
T6, T7, T8 – темы смыслового модуля № 2;

T9, T10, T11 – темы смыслового модуля № 3.

Соответствие государственной шкалы оценивания академической успеваемости и шкалы ECTS

По шкале ECTS	Сумма баллов за все виды учебной деятельности	По государственной шкале	Определение
A	90-100	«Отлично» (5)	отличное выполнение с незначительным количеством неточностей
B	80-89	«Хорошо» (4)	в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 10%)
C	75-79		в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 15%)
D	70-74	«Удовлетворительно» (3)	неплохо, но со значительным количеством недостатков
E	60-69		выполнение удовлетворяет минимальные критерии
FX	35-59	«Неудовлетворительно» (2)	с возможностью повторной аттестации
F	0-34		с обязательным повторным изучением дисциплины (выставляется комиссией)

15. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Микробиология: Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. / А.В. Воробьев, А.С. Быков, Е.П. Пашков, А.М. Рыбакова. - М.: Медицина, 2013. – 336 с.
2. Мудрецова–Висс К.А. Микробиология / К.А. Мудрецова–Висс. – М.: Экономика, 1985. – 239 с.
3. Современная пищевая микробиология / Дж. М. Джей, М. Дж. Лесснер, д.А. Гольден; пер 7-го англ. изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 886 с.: ил. – (Лучший зарубежный учебник)

Дополнительная

1. Мартинчик А.Н. Микробиология, физиология питания, санитария: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.Н. Мартинчик, А.А. Королев, Ю.В. Несвижский. – 3-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 352 с
2. Нетрусов А.И. Микробиология. Университетский курс: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / А.И. Нетрусов, И.Б. Котова. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 384 с. – (Сер. Бакалавриат)

3. Перетрухина А. Т. Микробиология сырья и продуктов водного происхождения (учебник) // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2013. №6 С.15.
4. Прозоркина Н.В. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии / Н.В. Прозоркина, Л.А. Рубашкина. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2002.-416с.
5. Рабинович Г.Ю. Санитарно-микробиологический контроль объектов окружающей среды и пищевых продуктов с основами общей микробиологии: Учеб. пособие. 1-е изд. / Г.Ю. Рабинович, Э.М. Сульман. - Тверь: ТГТУ, 2015. – 220 с.
6. Сидоров М.А. Микробиология мяса и мясопродуктов / М.А. Сидоров, Р.П. Корнелаева. - М.: Колос, 2012. – 240 с.

Электронные ресурсы

1. Кудинова, О. В. Микробиология : конспект лекций по дисц. для студ. проф. направления - 6.030510.01.01 - "Товаровед. непрод. товаров и коммер. деятельность". - Донецк : [ДонНУЭТ], 2011. - Локал. компьютер. сеть НБ ДонНУЭТ
2. Кудинова, О. В. Микробиология : конспект лекций по дисц. для студ. проф. направления - 6.030510.01.02 - "Товаровед. прод. товаров и коммер. деятельность". - Донецк : [ДонНУЭТ], 2011. - Локал. компьютер. сеть НБ ДонНУЭТ
3. Кудинова, О. В. Микробиология : рабочая прогр. учеб. дисциплины [У крупненная группа 38.00.00 «Экономика и упр.», направление 38.03.07 «Товаровед.», профиль «Товаровед. и коммерческая деятельность» : специализация «Товаровед. непрод. товаров и коммерческая деятельность», ФМТТД, для студ. 2 к. д.ф.о., з.ф.о., 3 к. сокр. д.ф.о., сокр. з.ф.о., на 2015-2016 учеб. г.]. - Донецк : [ДонНУЭТ], 2016. - Локал. компьютер. сеть НБ ДонНУЭТ
4. Кудинова, О. В. Микробиология : рабочая прогр. учеб. дисциплины [У крупненная группа 38.00.00 «Экономика и упр.», направление 38.03.07 «Товаровед.», профиль «Товаровед. и коммерческая деятельность» : специализация «Товаровед. прод. товаров и коммерческая деятельность», ФМТТД, для студ. 2 к. д.ф.о., з.ф.о., 3 к. сокр. д.ф.о., сокр. з.ф.о., на 2015-2016 учеб. г.]. - Донецк : [ДонНУЭТ], 2016. - Локал. компьютер. сеть НБ ДонНУЭТ
5. Кудинова, О. В. Микробиология : метод. рек. для орг. самот. работи студ. з дисц. для студ. ф-ту маркетингу, торгівлі та мит. справи напряму підготов. 6.030510 "Товарознав. і торг. підприємництво" заоч. форми навчання. - Донецьк : ДонНУЕТ, 2013. - Локал. компьютер. сеть НБ ДонНУЭТ
6. Кудинова О. В. Микробиология пищевых продуктов. – Дистанционный курс в системе Moodle

16. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Гусев М. В., Минеева Л. А. Микробиология. – М.:Академия, 2013 <http://turbobit.net/1g3ak4mr3bwg.html>
2. Современная микробиология. В 2-х томах. Том 1, 2. Прокариоты / Ленгелер Й., Древис Г., Шлегель Г. - М: Мир, 2015. - <http://depositfiles.com/files/hkihlrfsp>
3. Жарикова Г.Г. Микробиология продовольственных товаров. Санитария и гигиена. - М. : АСАДЕМА, 2015. - 297 с. - <http://www.twirpx.com/file/218158/>
4. Лысак, В.В. Микробиология. – БГУ, 2017. - <http://depositfiles.com/files/33e2tluqk>
5. Лабинская А.С. Микробиология с техникой микробиологических исследований. – М.: Медицина, 2016. - http://letitbit.net/download/3cd569dee4/Labinskaya_Microbiolog.djvu.html
6. Степаненко П.П. Микробиология молока и молочных продуктов. – М: ООО "Все для Вас-Подмосковье", 2012. - <http://depositfiles.com/files/ydzu9wxda>
7. Санитарно-бактериологическая оценка объектов окружающей среды и пищевых продуктов. -

<http://micro-biologi.ru/content/sanitarno-bakteriologicheskaya-otsenka-obektov-okruzhayushchei-sredy-i-pishchevykh-produktov>

8. ГОСТ Р 54004-2010 Продукты пищевые. Методы отбора проб для микробиологических испытаний. - <http://docs.pravo.ru/document/view/22517350/21979169/>
9. Очирова, Л. А. Микробиологическая оценка безопасности пищевых продуктов. - <http://www.dissercat.com/content/mikrobiologicheskaya-otsenka-bezopasnosti-pishchevykh-produktov>

17. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитория 4409.

Оборудование: термостат, сушильный шкаф, аппарат Кротова, УФ-лампа, холодильник, эл. печь, микроскопы, титровальные установки, спиртовки, шкаф с наглядными пособиями.

Микробиологическая посуда: чашки Петри, пипетки, пробирки, колбы, эксикаторы, зажимы, микробиологические петли и др.

Химические реактивы.

Мультимедийный проектор, ноутбук, серия научно-популярных фильмов «Микроорганизмы вокруг нас», «Грибы», презентация «Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы».

Каталоги с болезнями плодов и овощей, нормативная документация на пищевые продукты по микробиологическим показателям, Санитарные правила и нормы.

18. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Фамилия, имя, отчество	Должность (для совместителей место основной работы, должность)	Наименование учебного заведения, которое окончил (год окончания, специальность, квалификация по диплому)	Ученая степень, шифр и наименование научной специальности, ученое звание, какой кафедрой присвоено, тема диссертации	Повышение квалификации (наименование организации, вид документа, тема, дата выдачи)
Кудинова Олеся Владимировна	Доцент кафедры товароведения и экспертизы продовольственных товаров	Донецкий государственный университет, 1995 г., «Биология». Биолог. Преподаватель биологии и химии.	Кандидат биологических наук, 03.00.12 – Физиология растений, доцент кафедры товароведения и экспертизы продовольственных товаров, доктор философии в области биологических наук, «Физиологические реакции проростков <i>Pinussylvestris L.</i> на инфекцию <i>Heterobasidionannosum (Fr.) Bref</i> »	ГО ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», институт последипломного образования: «Разработка и внедрение дистанционных курсов на базе платформы дистанционного

				обучения Moodle по дисциплине «Микробиология пищевых продуктов». Свидетельство №12СПК 997468 от 03.06.2015 г. 17.04.2015 - 02.06.2015
--	--	--	--	--

Примечания:

1. Рабочая программа учебной дисциплины является нормативным документом Государственной организации высшего профессионального образования «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского» и содержит изложение конкретного содержания учебной дисциплины, последовательность, организационные формы ее изучения и их объем, определяет формы и средства текущего и итогового контролей.

2. Рабочая программа учебной дисциплины разрабатывается лектором, рассматривается на заседании кафедры, согласовывается с директором института (деканом факультета), проходит рассмотрение на заседании Учебно-методического совета и утверждается первым проректором Университета.

3. Формат бланка А4 (210 x 297 мм).