Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Крылова Людмила Вячеславовна
Должность: Проректор по учебно-методической работе
Дата подписания: 27.10.2026 13:35:43
Уникальный программный ключ:
b066544bae1e449cd8bfce392f7224a676a271b2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского»

КАФЕДРА ТОВАРОВЕДЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ И ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической работе
_____ Л. В. Крылова
(подпись)
«25» 05 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.0.17 МИКРОБИОЛОГИЯ

(шифр, название дисциплины)

Укрупненная группа направлений подготовки	38.00.00 Экономика и управление
Образовательная программа высшего образования	программа бакалавриата
Направление подготовки	38.03.07 Товароведение
Профиль	Товароведение и экспертиза в таможенном деле
Факультет	таможенного дела
Форма обучения, курс	очная форма обучения 2 курс очно-заочная форма обучения, 2 курс

Рабочая программа адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк
2026

Рабочая программа дисциплины «Микробиология» для обучающихся по направлению подготовки 38.03.07 Товароведение, профилю: Товароведение и экспертиза в таможенном деле, разработанная в соответствии с ОПОП ВО для набора обучающихся 2026 года

***Разработчик*: Малыгина В.Д., зав. кафедрой, профессор, д.э.н., профессор**

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры товароведения продовольственных товаров и экспертизы продукции сельского хозяйства

Протокол от «17» февраля 2026 года № 14

Зав. кафедрой товароведения продовольственных товаров
и экспертизы продукции сельского хозяйства
_____ В.Д. Малыгина
(подпись) (инициалы, фамилия)

СОГЛАСОВАНО
Декан факультета таможенного дела
_____ Шершнева А.В.
(подпись) (инициалы, фамилия)

«19» 02 2026 года

ОДОБРЕНО
Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО «ДОННУЭТ»
Протокол от «25» марта 2026 года № 8

Председатель_____ Л.В. Крылова
(подпись) (инициалы, фамилия)

© Малыгина В.Д., 2026 год
© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», 2026 год

1. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<table>
<tr><td rowspan="2">Наименование показателя</td><td rowspan="2">Наименование укрупненной группы направлений подготовки, направление подготовки, профиль, программа высшего профессионального образования</td><td colspan="2">Характеристика дисциплины</td></tr>
<tr><td>Очная форма обучения</td><td>Очно-заочная форма обучения</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Количество зачетных единиц – 3</td><td>Укрупненная группа направлений подготовки
38.00.00 Экономика и управление
(код, название)</td><td colspan="2" rowspan="2">Обязательная часть</td></tr>
<tr><td>Направление подготовки
38.03.07 Товароведение
(код, название)</td></tr>
<tr><td>Модулей – 1</td><td rowspan="5">Профиль:
Товароведение и экспертиза в таможенном деле
(название)</td><td colspan="2">Год подготовки</td></tr>
<tr><td>Смысловых модулей – 3</td><td>2-й</td><td>2-й</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Общее количество

часов – 108</td><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td>3-й</td><td>3-й</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лекции</td></tr>
<tr><td rowspan="11">Количество часов в неделю для очной формы обучения:

аудиторных – 3,5;
самостоятельной работы обучающегося – 0,7</td><td rowspan="11">Программа высшего профессионального образования – программа бакалавриата</td><td>32 часов</td><td>16 часов</td></tr>
<tr><td colspan="2">Практические и семинарские занятия</td></tr>
<tr><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лабораторные занятия</td></tr>
<tr><td>32 часов</td><td>16 часов</td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостоятельная работа</td></tr>
<tr><td>13 часов</td><td>45 часов</td></tr>
<tr><td colspan="2">Форма промежуточной аттестации:</td></tr>
<tr><td>экзамен</td><td>экзамен</td></tr>
</table>

Соотношение количества часов аудиторных занятий и самостоятельной работы составляет:
для очной формы обучения – 64:13
для очно-заочной формы обучения – 32:45

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

изучение морфологии и физиологии микроорганизмов, их биохимической деятельности, влияние на жизнедеятельность микроорганизмов условий окружающей среды; изучение микробиологии сырья и товаров, микробиологического контроля качества отдельных групп товаров, санитарно-гигиенических требований, санитарно-показательных и патогенных микроорганизмов и их роли в формировании и изменении качества товаров.

Задачи дисциплины:

ознакомление с основами общей микробиологии: морфологией, физиологией и биохимией микроорганизмов; изучение влияния факторов окружающей среды на микроорганизмы; изучение санитарно-гигиенических требований к персоналу, оборудованию, предприятиям, хранению, транспортированию и реализации товаров; изучение микробиологии сырья и отдельных групп товаров; изучение микробиологического контроля качества и гигиенической оценки товаров.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная дисциплина Б1.0.17 Микробиология относится к обязательной части ОПОП ВО.

Изучение данной дисциплины базируется на знании такой дисциплины как «Химия».

Для дисциплин «Биотехнология пищевых продуктов», «Ресурсосберегающие технологии пищевых продуктов», «Товароведение», «Товароведение и экогигиена пищевых добавок», «Товароведение сырья, материалов и средств производства», «Безопасность товаров», «Товароведная экспертиза продовольственных товаров» усвоение дисциплины необходимо как предшествующее.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплине у обучающегося должны быть сформированы компетенции и индикаторы их достижения:

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	*Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции*
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и экономические знания при решении профессиональных задач в области товароведения	ИДК-1$_{ОПК-1}$. Формулирует и формализует профессиональные задачи, используя естественнонаучные и экономические знания

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 ДИСЦИПЛИНЫ

МОДУЛЬ 1

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

Тема 1. Предмет, задачи микробиологии. История развития микробиологии.

Тема 2. Правила работы в микробиологической лаборатории. 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. Биохимические процессы, возбудителями которых являются микроорганизмы, и их промышленное использование.

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

Тема 6. Микрофлора тела человека, воды, воздуха производственных помещений, предприятий общественного питания и санитарные требования к ним.

Тема 7. Понятие об инфекциях и иммунитете. Свойства патогенных микроорганизмов.

Тема 8. Пищевые инфекции и пищевые отравления. Пищевые интоксикации и токсикоинфекции.

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

Тема 9. Микрофлора пищевых продуктов растительного происхождения.

Тема 10. Микрофлора пищевых продуктов животного происхождения.

Тема 11. Микробиологические повреждения непродовольственных товаров.

6. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Название смысловых модулей и тем	Количество часов											
	очная форма						очно-заочная форма					
	всего	в том числе					всего	в том числе				
		л[1]	п[2]	лаб[3]	СР[4]	Пр[5]		л	п	лаб	СР	ПР
Модуль 1.												
Смысловой модуль 1. Морфология и физиология микроорганизмов. Важнейшие биохимические процессы, возбудителями которых являются микроорганизмы.												
Тема 1. Предмет, задачи микробиологии. История развития микробиологии	5	2		2	1		5	1		1	3	
Тема 2. Правила работы в микробиологической лаборатории. Техника приготовления препаратов и методы окрашивания микроорганизмов	5	2		2	1		5	1		1	3	

Тема 3. Основы классификации и морфологии микроорганизмов	5	2		2	1		5	1		1	3	
Тема 4. Физиология микроорганизмов. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы	5	2		2	1		5	1		1	3	
Тема 5. Биохимические процессы, возбудителями которых являются микроорганизмы, и их промышленное использование	5	2		2	1		5	1		1	3	
Итого по смысловому модулю 1	**25**	**10**		**10**	**5**		**25**	**5**		**5**	**15**	
Смысловой модуль 2. Распространение микроорганизмов в природе. Патогенные микроорганизмы.												
Тема 6. Микрофлора тела человека, воды, воздуха производственных помещений, предприятий общественного питания и санитарные требования к ним	9	4		4	1		7	1		1	5	
Тема 7. Понятие об инфекциях и иммунитете. Свойства патогенных микроорганизмов	9	4		4	1		7	1		1	5	
Тема 8. Пищевые инфекции и пищевые отравления. Пищевые интоксикации и токсикоинфекции	9	4		4	1		7	1		1	5	
Итого по смысловому модулю 2	**27**	**12**		**12**	**3**		**21**	**3**		**3**	**15**	
Смысловой модуль 3. Микробиология продовольственных товаров и микробиологические повреждения непродовольственных товаров.												
Тема 9. Микрофлора пищевых продуктов растительного происхождения	9	4		4	1		7	1		1	5	
Тема 10. Микрофлора пищевых продуктов животного происхождения	10	4		4	2		8	1		2	5	

Тема 11. Микробиологические повреждения непродовольственных товаров	6	2		2	2		8	2		1	5	
Итого по смысловому модулю 3	**25**	**10**		**10**	**5**		**23**	**4**		**4**	**15**	
Всего часов:	**77**	**32**		**32**	**13**		**69**	**16**		**16**	**45**	
Катт						**1,6**						**1,6**
СРэк												**-**
КЭ						**2**						**2**
Каттэк						**0,4**						**0,4**
Контроль						**27**						**27**
Всего часов	**108**	**32**		**32**	**13**	**31**	**108**	**16**		**16**	**45**	**31**

Примечания: 1. л – лекции;
2. п – практические (семинарские) занятия;
3. лаб – лабораторные занятия;
4. СР – самостоятельная работа;
5. Пр – прочие виды работы (ИК, Катт, КЭ, Каттэк)
6. ИК – индивидуальные консультации;
7. Катт – контактная работа на аттестацию в период теоретического обучения;
8. СРэк – самостоятельная работа в период экзаменационных сессий;
9. КЭ – консультации перед экзаменом
10. Каттэк – контактная работа на аттестацию в период экзаменационных сессий.

7. ТЕМЫ СЕМИНАРСКИХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ - не предусмотрено учебным планом

8. ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	очно-заочная форма
1	Предмет, задачи микробиологии. История развития микробиологии	2	1
2	Правила работы в микробиологической лаборатории. Техника приготовления препаратов и методы окрашивания микроорганизмов	2	1
3	Основы классификации и морфологии микроорганизмов	2	1
4	Физиология микроорганизмов. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы	2	1
5	Биохимические процессы, возбудителями которых являются микроорганизмы, и их промышленное использование	2	1
6	Микрофлора тела человека, воды, воздуха производственных помещений, предприятий общественного питания и санитарные требования к ним	4	1
7	Понятие об инфекциях и иммунитете. Свойства патогенных микроорганизмов	4	1
8	Пищевые инфекции и пищевые отравления. Пищевые интоксикации и токсикоинфекции	4	1

9	Микрофлора пищевых продуктов растительного происхождения	4	1
10	Микрофлора пищевых продуктов животного происхождения	4	2
11	Микробиологические повреждения непродовольственных товаров	2	1
Всего:		**32**	**16**

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	очно-заочная форма
1	Предмет, задачи микробиологии. История развития микробиологии	1	3
2	Правила работы в микробиологической лаборатории. Техника приготовления препаратов и методы окрашивания микроорганизмов	1	3
3	Основы классификации и морфологии микроорганизмов	1	3
4	Физиология микроорганизмов. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы	1	3
5	Биохимические процессы, возбудителями которых являются микроорганизмы, и их промышленное использование	1	3
6	Микрофлора тела человека, воды, воздуха производственных помещений, предприятий общественного питания и санитарные требования к ним	1	5
7	Понятие об инфекциях и иммунитете. Свойства патогенных микроорганизмов	1	5
8	Пищевые инфекции и пищевые отравления. Пищевые интоксикации и токсикоинфекции	1	5
9	Микрофлора пищевых продуктов растительного происхождения	1	5
10	Микрофлора пищевых продуктов животного происхождения	2	5
11	Микробиологические повреждения непродовольственных товаров	2	5
Всего:		**13**	**45**

10. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации дисциплины используются такие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

1) для слепых и слабовидящих:

− лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;

− письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или могут быть заменены устным ответом;

− при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

− письменные задания оформляются увеличенным шрифтом…

2) для глухих и слабослышащих:

– лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

– письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;

– зачет, экзамен проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение их в форме тестирования…

3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

− лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;

− письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;

− зачет, экзамен проводятся в устной форме или выполняется в письменной форме на компьютере...

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения зачета, экзамена для обучающихся устанавливается с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Зачет, экзамен могут проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Технические средства могут быть предоставлены ФГБОУ ВО «ДОННУЭТ», а также могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в информационно-телекоммуникационной сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для слепых и слабовидящих:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

– в форме аудиофайла.

2) для глухих и слабослышащих:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа;

– в форме аудиофайла.

11. СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Система оценивания по дисциплине по очной форме обучения

Форма контроля	**Макс. количество баллов**	
	За одну работу	**Всего**
Текущий контроль:		
- собеседование по темам лабораторных занятий (темы 1 - 11)	2	22
- текущий модульный контроль (вопросы к тестам, 3 ТМК)	6	18
Промежуточная аттестация	*Экзамен/60*	*40*
Итого за семестр	*100*	

Система оценивания по дисциплине на очно-заочной форме обучения

Форма контроля	**Макс. количество баллов**	
	За одну работу	**Всего**
Текущий контроль:		
- собеседование по темам лабораторных занятий (темы 1 - 11)	1	11
- контрольная работа	11	11
-текущий модульный контроль (вопросы к тестам, 3 ТМК)	6	18
Промежуточная аттестация	*Экзамен/60*	*40*
Итого за семестр	*100*	

Вопросы для проведения текущего модульного контроля (ТМК):

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 покраски? С какой целью фиксируют мазок?
6. Какие существуют методы окрашивания бактерий? Почему одни бактерии окрашиваются по Грамму 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. Дрожжевые клетки подвижны?
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 высев 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?

Темы контрольных работ для заочной формы обучения:

1. Особенности морфологии плесневых грибов родов Mucor, Penicillium, Aspergillus.
2. Спорообразование у бактерий
3. Характеристика антимикробного действия антисептиков и антимикробного действия антибиотиков?
4. Вегетативные стадии и стадии спороношения грибов при хранении.
5. Классификация питательных сред.
6. Систематика, классификация и номенклатура микроорганизмов.
7. Сущность понятия «санитарно-показательные микроорганизмы».
8. Инфекции и стадии инфекционного процесса.
9. Хранение пищевых продуктов, основанное на биологических принципах.
10. Санитарно-бактериологическая оценка пищевых продуктов.

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 невентилируемых 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. Иммунитет 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. Сальмонеллезы, их характеристика. Основные возбудители. Условия развития в пищевых продуктах. Причины возникновения. Профилактические меры.
52. Характеристика бактерий группы 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. Биодеградация синтетических материалов.

13. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Максимальное количество баллов за текущий контроль и самостоятельную работу											**Максимальная сумма баллов**		
Смысловой модуль № 1					Смысловой модуль № 2			Смысловой модуль № 3			**Текущий контроль**	**Экзамен**	**Все виды учебной деятельности**
Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	Т7	Т8	Т9	Т10	Т11	40	60	100
3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4			

Примечание.
Т1, Т2, Т3, Т4, Т5 – темы смыслового модуля № 1;
Т6, Т7, Т8 – темы смыслового модуля № 2;
Т9, Т10, Т11 – темы смыслового модуля № 3.

Государственная шкала оценивания академической успеваемости

Сумма баллов за все виды деятельности	По государственной шкале
90-100	5 «отлично» / «зачтено»
75-89	4 «хорошо» / «зачтено»
60-74	3 «удовлетворительно» / «зачтено»
менее 60	2 «неудовлетворительно» / «не зачтено»

13. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Лысак, В. В. Микробиология : учебник / В. В. Лысак. — Минск : Адукацыя і выхаванне, 2025. — 416 c. — ISBN 978-985-34-0245-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/155278.html

2. Микробиология : учебник / А. П. Дуктов, Н. А. Садомов, А. А. Бахарев [и др.]. — Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. — 442 c. — ISBN 978-5-4266-0230-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/146795.html

Дополнительная литература:

1. Красникова, Л. В. Микробиология : учебное пособие для вузов / Л. В. Красникова. — 3-е изд. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2025. — 294 c. — ISBN 978-5-4377-0005-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/155174.html

2. Масловская Е.В. Микробиология : учебное пособие / Масловская Е.В.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 100 c. — ISBN 978-5-4497-1870-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/126275.html

3. Общая микробиология : учебное пособие / Е. В. Карпцова, Р. Т. Сулайманова, Л. В. Ильина [и др.]. — Санкт-Петербург : РЕАВИЗ, 2025. — 68 c. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/153794.html

4. Общая биология и микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.Ю. Просеков [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2017.— 320 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/35796.html.— ЭБС «IPRbooks»

5. Песцов Г.В. Микробиология : учебно-методическое пособие для проведения лабораторных работ / Песцов Г.В., Жуков Н.Н.. — Тула : Тульский государственный педагогический университет имени Л.Н. Толстого, 2021. — 70 c. — ISBN 978-5-6045162-9-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/119685.html

6. Гавриченкова, С. С. Микробиология : учебное пособие / С. С. Гавриченкова, С. И. Якубовская. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2022. — 271 c. — ISBN 978-985-895-024-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/134139.html

7. Галынкин В.А. и др. Микробиологические основы ХАССП при производстве пищевых продуктов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Галынкин В.А. и др.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2017.— 288 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79982.html.— ЭБС «IPRbooks»

8. Ткаченко, К. В. Микробиология : учебное пособие / К. В. Ткаченко. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 c. — ISBN 978-5-9758-1750-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/80990.html

9. Феоктистова Н.А. Спецпрактикум по микробиологии : учебно-методическое пособие / Феоктистова Н.А., Майоров П.С.. — Ульяновск : Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2025. — 205 c. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/157896.html

Учебно-методические издания:

1. Владимцева, И.В. Практический курс общей микробиологии : учебное пособие / И.В. Владимцева, А.А. Тихонова ; Министерство науки и высшего образования российской федерации, Волгоградский государственный технический университет. — Волгоград : ВолгГТУ, 2024. — 64 с. — Интернет ресурсы свободного доступа. — URL: http://46.150.103.143:54041/megapro/Download/ToView/39398. — Режим доступа: Электронная библиотека ДОННУЭТ. — ISBN 978-5-9948-4887-6. — Текст : электронный.

2. Монтина, И.М. Практикум по микробиологии : учебное пособие / И.М. Монтина, Н.Н. Минина. — Ростов-на-Дону : Манускрипт, 2024. — 159 с. — Интернет ресурсы свободного доступа. — URL: http://46.150.103.143:54041/megapro/Download/ToView/39397. — Режим доступа: Электронная библиотека ДОННУЭТ. — ISBN 978-5-6053359-0-0. — Текст : электронный.

3. Сердюченко, И.В. Микробиология : учебное пособие / И.В. Сердюченко, А.С. Тищенко ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина. — Краснодар : КубГАУ, 2023. — 115 с. — Интернет ресурсы свободного доступа. — URL: http://46.150.103.143:54041/megapro/Download/ToView/39369. — Режим доступа: Электронная библиотека ДОННУЭТ. — ISBN 978-5-907668-27-0. — Текст : электронный.

14. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Автоматизированная интегрированная библиотечная система (АИБС) «МегаПро». - Москва : ООО «Дата Экспресс», 2024- . - Текст : электронный.
2. Электронная библиотека Научной библиотеки Донецкого национального университета экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского. – Донецк : НБ ДОННУЭТ, 2024 – . – URL: http://192.168.41.108/megapro. – Текст : электронный.
3. IPR SMART : весь контент ЭБС Ipr books : цифровой образовательный ресурс / ООО «Ай Пи Эр Медиа». - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2007 -. - URL:http://www.iprbookshop.ru. - Режим доступа: для авторизированных пользователей. - Текст. Аудио. Изображения : электронные.
4. Лань : электронная-библиотечная система. - Санкт-Петербург : Лань, cop. 2011-2024. - URL:https://e.lanbook.com/- Режим доступа: для авторизированных пользователей. - Текст : электронный.
5. СЭБ : Консорциум сетевых электронных библиотек / Электронная-библиотечная система «Лань» при поддержке Агентства стратегических инициатив. - Санкт-Петербург : Лань, cop. 2011- 2024. - URL:https://seb.e.lanbook.com/ - Режим доступа : для пользователей организаций - участников, подписчиков ЭБС «Лань». - Текст : электронный.
6. Polpred : электронная библиотечная система : деловые статьи и интернет-сервисы / ООО «Полпред Справочники». - Москва : Полпред Справочники, cop. 1997-2024. - URL:https://polpred.com. - Текст : электронный.
7. Book on lime : дистанционное образование : электронная библиотечная система / издательство КДУ МГУ им. М.В. Ломоносова. - Москва : КДУ, cop. 2017 -. - URL:https://bookonlime.ru. - Текст . Изображение. Устная речь : электронные.
8. Информио : электронный справочник / ООО «РИНФИЦ». - Москва : Издательский дом

«Информио», 2009 -. - URL: https://www.informio.ru. - Текст : электронный.

9. Университетская библиотека онлайн : электронная библиотечная система. – ООО «Директ-Медиа», 2006-. - URL:https://biblioelub.ru/ - Режим доступа: для авторизированных пользователей. - Текст : электронный.

10. ZNANIUM : электронно-библиотечная система / ООО «ЗНАНИУМ». – Москва : Знаниум, 2021- . – URL: https://znanium.ru/ – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – Текст : электронный.

11. Научно-информационный библиотечный центр имени академика Л.И. Абалкина / Российский экономический университет имени В.Г. Плеханова. - Москва : KnowledgeTree Inc., 2008- . - URL:http://]iber.rea.ru/login.php. - Режим доступа: для авторизированных пользователей. - Текст : электронный.

12. Библиотечно-информационный комплекс / Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. — Москва : Финансовый университет, 2019— . - URL:http://library,la.ru/ - Режим доступа: для авторизированных пользователей. - Текст : электронный.

13. Зональная научная библиотека имени Ю.А. Жданова / Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2016 - . - URL:https://librarv.lib.sfedu.ru/ - Режим доступа: для авторизированных пользователей. - Текст : электронный.

14. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: информационно- аналитический портал / ООО Научная электронная библиотека. - Москва : ООО Научная электронная библиотека, cop. 2000-2024. - URL:https://elibrarv.ru. - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. - Текст : электронный.

15. CYBERLENINKA : Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» / [Е. Кисляк, Д. Семячкин, М. Сергеев ; ООО «Итеос»]. - Москва : КиберЛенинка, 2012 - . - URL:http://cvberleninka.ru. — Текст : электронный.

16. Национальная электронная библиотека: НЭБ : федеральная государственная информационная система / Министерство культуры Российской Федерации [и др.]. - Москва: Российская государственная библиотека: ООО ЭЛАР, [2008 —]. - URL:https://rusneb.ru/ - Текст. Изображение: электронные.

15. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование лабораторий и специализированных кабинетов, их площадь, м^2	Перечень оборудования, количество
1.	Учебная аудитория 4233 для проведения лекций и экзамена	Учебная мебель, доска, мультимедийный проектор, экран.
2.	Учебная лаборатория 4409 «Учебная лаборатория плодово-вкусовых и кондитерских товаров» для проведения лабораторных работ	Вытяжной шкаф; лабораторный стол; раковина лабораторная; выставочная экспозиция «Чайно-кофейные аксессуары»; шкаф сушильный; лабораторная тумба; выставочная экспозиция натуральных образцов «Плодовоовощные консервы»; лабораторная тумба; выставная экспозиция натуральных образцов «Приправы и пряности»; выставочная экспозиция «Кондитерские аксессуары»; пурка для определения натуры зерна; кафедра для выступлений; доска меловая стационарная; стол преподавательский; столы ученические лабораторные; стулья ученические; холодильник; шкаф для хранения лабораторной посуды; шкаф для хранения приборов и стекла для лабораторных занятий; выставочная экспозиция «Упаковки вкусовых товаров»;

		весы электронные; нитратомер; переносной экран; весы MWP-300 N; электроплита 2-х конфорочная; весы ВТ 200
3.	Читальный зал библиотеки №4129 для проведения самостоятельной работы	30 посадочных мест, мебель, компьютеры с выходом в сеть Интернет, доступ к электронно-библиотечной системе. Операционная система Microsoft Windows XP Professional OEM (2005 г.); Microsoft Office 2003 Standard Academic от 14.09.2005 г.; Adobe Acrobat Reader (бесплатная версия); 360 Total Security (бесплатная версия); АБИС "UniLib" (2021 г.). Операционная система Windows 10 корпоративная LTSC; Microsoft Office 2019 Professional; Adobe Acrobat Reader (бесплатная версия); 360 Total Security (бесплатная версия); АБИС "UniLib" (2021 г.).

16. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Фамилия, имя, отчество	Условия привлечения (по основному месту работы, на условиях внутреннего/ внешнего совмести-тельства; на условиях договора гражданско-правового характера (далее – договор ГПХ)	Должность (для совместителей место основной работы, должность)	Ученая степень, шифр и наименование научной специальности, ученое звание, какой кафедрой присвоено, тема диссертации	Сведения о дополнительном профессиональном образовании[1]
Малыгина Валентина Дмитриевна	По основному месту работы	Зав. кафедрой, профессор	Доктор экономических наук, 08.00.03 – экономика и управление национальным хозяйством, профессор по кафедре товароведения и экспертизы продовольственных товаров, тема диссертации «Методология развития продовольственной безопасности Украины»	1. Удостоверение КПК 4379671929 Регистрационный номер 0222763, г. Екатеринбург ООО «Высшая школа делового администрирования» 15.02.2024 2. Удостоверение КПК 437984944 Регистрационный номер 0400315, г. Екатеринбург ООО «Высшая школа делового администрирования» 12.02.2026 года.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.0.17 МИКРОБИОЛОГИЯ

Направление подготовки 38.03.07 Товароведение
Профиль: Товароведение и экспертиза в таможенном деле
Трудоемкость дисциплины: 3,0 з.е

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

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.

Компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и экономические знания при решении профессиональных задач в области товароведения	ИДК-1$_{ОПК-1}$. Формулирует и формализует профессиональные задачи, используя естественнонаучные и экономические знания

Смысловые модули и темы дисциплины:

МОДУЛЬ 1
Смысловой модуль 1. Морфология и физиология микроорганизмов. Важнейшие биохимические процессы, возбудителями которых являются микроорганизмы.
Тема 1. Предмет, задачи микробиологии. История развития микробиологии.
Тема 2. Правила работы в микробиологической лаборатории. 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. Биохимические процессы, возбудителями которых являются микроорганизмы, и их промышленное использование.
Смысловой модуль 2. Распространение микроорганизмов в природе. Патогенные микроорганизмы.
Тема 6. Микрофлора тела человека, воды, воздуха производственных помещений, предприятий общественного питания и санитарные требования к ним.
Тема 7. Понятие об инфекциях и иммунитете. Свойства патогенных микроорганизмов.
Тема 8. Пищевые инфекции и пищевые отравления. Пищевые интоксикации и токсикоинфекции.
Смысловой модуль 3. Микробиология продовольственных товаров и микробиологические повреждения непродовольственных товаров.
Тема 9. Микрофлора пищевых продуктов растительного происхождения.
Тема 10. Микрофлора пищевых продуктов животного происхождения.
Тема 11. Микробиологические повреждения непродовольственных товаров.

Виды учебных занятий по дисциплине:
Лекции, лабораторные занятия
(лекции, семинарские, практические, лабораторные занятия)

Форма промежуточной аттестации: экзамен.
(зачет, экзамен)

Разработчик:
Малыгина В.Д.,
док. экон. наук, профессор

Зав. кафедрой товароведения продовольственных товаров
и экспертизы продукции сельского хозяйства
Малыгина В.Д.,
док. экон. наук, профессор