Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Крылова Людмила Вячеславовна
Должность: Проректор по учебно-методической работе
Дата подписания: 01.11.2026 20:02:36
Уникальный программный ключ:
b066544bae1e449cd8bfce39a2f7244ac76a271b2

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» 03 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.18 ЭКСПЕРТИЗА ПРОДУКЦИИ БИОТЕХНОЛОГИИ

Укрупненная группа направлений подготовки	35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство
Образовательная программа высшего образования	программа бакалавриата
Направление подготовки	35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Профиль	Безопасность и экспертиза продукции сельского хозяйства
Факультет	маркетинга и торгового дела
Форма обучения, курс	очная форма обучения 3 курс заочная форма обучения 2 курс

Рабочая программа адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк
2026

Рабочая программа дисциплины «Экспертиза продукции биотехнологии» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, Профиль: Безопасность и экспертиза продукции сельского хозяйства, разработана в соответствии с ОПОП ВО для набора обучающихся 2026 года

Разработчик: Медведкова И.И., профессор кафедры товароведения продовольственных товаров и экспертизы продукции сельского хозяйства, канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры товароведения продовольственных товаров и экспертизы продукции сельского хозяйства
Протокол от 17 февраля 2026 года № 14

Заведующий кафедрой товароведения продовольственных товаров и экспертизы продукции сельского хозяйства

_____ В.Д. Малыгина
(подпись)

СОГЛАСОВАНО
Декан факультета маркетинга и торгового дела

_____ Д.В. Махноносов
(подпись) (инициалы, фамилия)

«24» 02 2026 года

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

Председатель _____ Л.В. Крылова
(подпись) (инициалы, фамилия)

© Медведкова И.И., 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 образования</td><td colspan="2">Характеристика дисциплины</td></tr>
<tr><td>очная форма обучения</td><td>заочная форма обучения</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Количество зачетных единиц – 2</td><td>Укрупненная группа направлений подготовки 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство</td><td colspan="2" rowspan="2">Часть, формируемая участниками образовательных отношений</td></tr>
<tr><td>Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции</td></tr>
<tr><td>Модулей – 1</td><td rowspan="4">Профиль:
Безопасность и экспертиза продукции сельского хозяйства</td><td colspan="2">Год подготовки</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Смысловых модулей - 3</td><td>3-й</td><td>2-й</td></tr>
<tr><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Общее количество часов – 72</td><td>6-й</td><td>4-й</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лекции</td></tr>
<tr><td>16 час.</td><td>6 час.</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Количество часов в неделю для очной формы обучения:

аудиторных – 1,8
самостоятельной работы обучающегося – 0,4</td><td rowspan="8">Программа высшего образования – программа бакалавриата</td><td colspan="2">Практические, семинарские занятия</td></tr>
<tr><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лабораторные занятия</td></tr>
<tr><td>16 час.</td><td>6 час.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостоятельная работа</td></tr>
<tr><td>6,8 час.</td><td>45,7</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 – 32/6,8
Для заочной формы обучения – 12/45,7

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: предоставлении обучающимся специальных теоретических знаний и практических навыков для решения основных задач профессиональной деятельности, связанных с экспертизой пищевых продуктов, полученных биотехнологическим путем.

Задачи дисциплины: формирование у бакалавров навыков использования знаний в области экспертизы биотехнологической продукции для самостоятельной работы с нормативными документами, реализации и управления биотехнологическими процессами

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Экспертиза продукции биотехнологии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП ВО.

Усвоению «Экспертизы продукции биотехнологии» предшествуют такие дисциплины как «Микробиология», «Химия (неорганическая, физическая, коллоидная, органическая, биологическая)», «Основы научных исследований», «Ресурсосберегающие технологии в индустрии продукции сельского хозяйства», «Сырьевые ресурсы, материалы и средства производства», «Инструментальные методы исследования качества продовольственных товаров», «Биотехнология пищевых продуктов», «Техноконтроль сельскохозяйственной продукции».

В результате освоения предшествующих дисциплин студенты должны:

- **знать**: правила работы в лаборатории; технику приготовления препаратов и методы окрашивания микроорганизмов; важнейшие биохимические процессы, возбудителями которых являются микроорганизмы, их промышленное использование; свойства микроорганизмов; основные методы научных исследований.

- **уметь:** готовить препараты и окрашивать микроорганизмы; пользоваться микроскопом; готовить питательные среды, стерилизовать среды и посуду; получать накопительные культуры микроорганизмов; количественно определять микрофлору; проводить химические реакции.

Для дисциплин «Идентификация сырьевых ресурсов и пищевых продуктов», «Стандартизация и сертификация сельскохозяйственной продукции», «Товароведение и экогигиена пищевых добавок», «Конкурентоспособность сырьевых ресурсов и готовой продукции», «Товароведение и экспертиза сельскохозяйственной продукции растительного происхождения», «Товароведение и экспертиза сельскохозяйственной продукции животного происхождения», «Безопасность продовольственных ресурсов», усвоение дисциплины «Экспертиза продукции биотехнологии» необходимо как предшествующее.

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

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

Код и наименование компетенции	*Код и наименование индикатора достижения компетенции*
ПК-2. Готовность осуществлять экспертизу качества и безопасности продукции сельского хозяйства в соответствии с	ИДК-1$_{ПК-2}$ Использует требования нормативной и законодательной базы в области экспертизы качества и безопасности продукции сельского хозяйства

Код и наименование компетенции	*Код и наименование индикатора достижения компетенции*
требованиями нормативной и законодательной базы	ИДК-2$_{ПК-4}$ Умеет проводить оценку качества и безопасности продукции сельского хозяйства

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: уникальные возможности микробного синтеза и его преимущество перед другими методами получения пищевых продуктов; правила и специфику хранения пищевых продуктов, полученных биотехнологическим способом.

уметь: ориентироваться в вопросах производства с использованием микроорганизмов, составлять производственные схемы мини-масштабных производств пищевого назначения.

владеть: теоретическими и практическими знаниями о современной микробной биотехнологии, ее назначении, и ее будущем.

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Смысловой модуль 1. Характеристика основных этапов биотехнологических производств и их контроль.

Тема 1. Предмет «Экспертиза продукции биотехнологии».

Тема 2. Основы биотехнологических процессов.

Смысловой модуль 2. Порядок проведения экспертизы продукции биотехнологии.

Тема 3. Фитосанитарная экспертиза: основные понятия, цель и задание.

Тема 4. Экологическая экспертиза товаров: формы и виды, порядок проведения.

Тема 5. Санитарно-гигиеническая экспертиза: цель, задание, классификация.

Тема 6. Общие понятия, предмет, цель и задание ветеринарно-санитарной экспертизы сырья и пищевых продуктов.

Смысловой модуль 3. Экспертиза продукции биотехнологии.

Тема 7. Экспертиза молока и молочных продуктов.

Тема 8. Экспертиза мясных и рыбных продуктов.

Тема 9. Экспертиза продуктов бродильных производств.

Тема 10. Экспертиза продуктов переработки плодоовощного сырья.

6. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Название смысловых модулей и тем	Количество часов											
	очная форма обучения						заочная форма обучения					
	всего	в том числе					всего	в том числе				
		л[1]	п[2]	лаб[3]	СР[4]	Пр[5]		л[1]	п[2]	лаб[3]	СР[4]	Пр[5]
Модуль 1												
Смысловой модуль 1. Теоретические основы биотехнологии.												
Тема 1. Предмет «Биотехнология пищевых продуктов».	4	2		2			4,5				4,5	
Тема 2. Основы биотехнологических процессов.	6	3		3			4,5				4,5	
Итого по смысловому модулю 1	10	5		5			9				9	

Смысловой модуль 2. Биотехнология энзимов, пищевых добавок и биологически активных веществ.												
Тема 3. Фитосанитарная экспертиза: основные понятия, цель и задание.	7	3		3	1		6,5	1		1	4,5	
Тема 4. Экологическая экспертиза товаров: формы и виды, порядок проведения.	7	3		3	1		6,5	1		1	4,5	
Итого по смысловому модулю 2	14	6		6	2		13	2		2	9	
Смысловой модуль 3.Пищевые аспекты биотехнологии.												
Тема 5. Санитарно-гигиеническая экспертиза: цель, задание, классификация.	2	1		1			6,5	1		1	4,5	
Тема 6. Общие понятия, предмет, цель и задание ветеринарно-санитарной экспертизы сырья и пищевых продуктов	5	2		2	1		6,5	1		1	4,5	
Тема 7. Экспертиза молока и молочных продуктов	3	1		1	1		6,5	1		1	4,5	
Тема 8. Экспертиза мясных и рыбных продуктов	1				1		6,5	1		1	4,5	
Тема 9. Экспертиза продуктов бродильных производств	1				1		4,5				4,5	
Тема 10. Экспертиза продуктов переработки плодоовощного сырья.	2,8	1		1	0,8		5,2				5,2	
Итого по смысловому модулю 3	14,8	5		5	4,8		35,7	4		4	27,7	
Всего	**38,8**	**16**		**16**	**6,8**		**57,7**	**6**		**6**	**45,7**	
Катт						2,8						2,9
СРэк												
ИК						1						1
КЭ						2						2

Каттэк						0,4						0,4
Контроль						27						8
Всего часов	**72**	**16**		**16**	**6,8**	**33,2**	**72**	**6**		**6**	**45,7**	**14,3**

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 ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ – не предусмотрено учебным планом

8. ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Номер п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная форма
1	Предмет «Экспертиза продукции биотехнологии».	2	
2	Основы биотехнологических процессов	3	
3	Фитосанитарная экспертиза: основные понятия, цель и задание.	3	1
4	Экологическая экспертиза товаров: формы и виды, порядок проведения.	3	1
5	Санитарно-гигиеническая экспертиза: цель, задание, классификация	1	1
6	Общие понятия, предмет, цель и задание ветеринарно-санитарной экспертизы сырья и пищевых продуктов	2	1
7	Экспертиза молока и молочных продуктов	1	
8	Экспертиза мясных и рыбных продуктов		1
9	Экспертиза продуктов бродильных производств		
10	Экспертиза продуктов переработки плодоовощного сырья.	1	
Всего:		16	6

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Номер п/п	Названи е темы	Количество часов	
		очная форма	заочная форма
1	Предмет «Экспертиза продукции биотехнологии».		4,5
2	Основы биотехнологических процессов		4,5
3	Фитосанитарная экспертиза: основные понятия, цель и задание.	1	4,5
4	Экологическая экспертиза товаров: формы и виды, порядок проведения.	1	4,5
5	Санитарно-гигиеническая экспертиза: цель, задание,		4,5

	классификация		
6	Общие понятия, предмет, цель и задание ветеринарно-санитарной экспертизы сырья и пищевых продуктов	1	4,5
7	Экспертиза молока и молочных продуктов	1	4,5
8	Экспертиза мясных и рыбных продуктов	1	4,5
9	Экспертиза продуктов бродильных производств	1	4,5
10	Экспертиза продуктов переработки плодоовощного сырья.	0,8	5,2
Всего:		6,8	45,7

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: - дискуссия, собеседование (темы 1-10) - дискуссия, собеседование (темы 11)	 3 10	 30 10
Промежуточная аттестация	*экзамен*	*60*
Итого за семестр	*100*	

Система оценивания по дисциплине на заочной форме обучения

Форма контроля	**Макс. количество баллов**	
	За одну работу	**Всего**
Текущий контроль: - дискуссия, собеседование (темы 1-10) - дискуссия, собеседование (темы 11)	 3 10	 30 10
Промежуточная аттестация	*экзамен*	*60*
Итого за семестр	*100*	

Вопросы к 1у модульному контролю.

Тема 1. Терминология и основные понятия товароведных экспертиз.

Тема 2. Основные экспертные методы и информационные средства экспертизы.

Тема 3. Организация и технология проведения экспертизы и ее документальное оформление.

Тема 4. Товароведная судебная экспертиза.

Вопросы к 2 модульному контролю.

Тема 5. Товароведная экспертиза зерномучных, хлебобулочных товаров и пищевых концентратов.

Тема 6. Порядок проведения товароведной экспертизы свежих и переработанных плодов и овощей.

Тема 7. Товароведная экспертиза вкусовых товаров.

Тема 8. Порядок проведения товароведной экспертизы кондитерских изделий, сахара, меда, крахмала.

Вопросы к 3 модульному контролю.

Тема 9. Товароведная экспертиза молока и молочных товаров.

Тема 10. Порядок проведения экспертизы пищевых жиров.

Тема 11. Товароведная экспертиза мяса и мясных продуктов; яичных товаров.

Тема 12. Товароведная экспертиза рыбопродуктов.

Темы рефератов:

1. Микробная биотехнология как раздел биотехнологии. Основные этапы развития.
2. Многообразие продуктов микробного синтеза и их практическое значение для пищевой биотехнологии.
3. Роль микробной биотехнологии в научно-техническом прогрессе и ее направления развития.
4. Первичные и вторичные метаболиты. Закономерности накопления в культуральной среде.
5. Производство микробных ферментов. Источники, характеристика.
6. Способы культивирования микробных продуцентов. Твердофазное культивирование.
7. Способы культивирования микробных продуцентов. Глубинное культивирование.
8. Закономерности периодического культивирования микробных продуцентов.
9. Кинетические характеристики непрерывной ферментации микроорганизмов
10. Хемостатное регулирование процесса непрерывной ферментации.
11. Турбидостатное регулирование процесса непрерывной ферментации.
12. Твердофазное поверхностное культивирование микроорганизмов. Общая схема.
13. Получение специфических ферментов для обработки белков животного происхождения.
14. Механизмы регуляции микробного метаболизма. Ферментная регуляция.
15. Факторы регулирования микробного синтеза.
16. Механизмы регуляции микробного метаболизма. Генная регуляция.
17. Практические аспекты генной инженерии в решении проблемы дефицита пищевого белка.
18. Понятие о сверхсинтезе. Значение для практической деятельности человека.
19. Сырье для биотехнологических процессов культивирования микроорганизмов. Общая характеристика сырьевых ресурсов.
20. Сырье для биотехнологических процессов культивирования микроорганизмов. Традиционные источники углерода.
21. Характеристика вторичных продуктов пищевой промышленности, используемых в качестве основного сырья для биотехнологических процессов культивирования микроорганизмов
22. Источники минерального питания для микроорганизмов.
23. Комплексные обогатители сред для культивирования микроорганизмов.
24. Принципы составления сред для культивирования микроорганизмов.
25. Практические аспекты микробной биотехнологии. Получение пищевых добавок и ингредиентов методами микробной биотехнологии. Подсластители, аминокислоты.
26. Практические аспекты микробной биотехнологии. Получение пищевых добавок и ингредиентов методами микробной биотехнологии. Пищевые кислоты, усилители вкуса

Примерная тематика курсовых работ:

1. Товароведная экспертиза ...* товаров отечественного производства и пути ее усовершенствования.

2. Отличительные особенности товароведной экспертизы ...* товаров отечественного и импортного производства.

3. Товароведная экспертиза качества, маркирования, упаковки ...* товаров.

4. Товароведная экспертиза качества и комплектности сложно технических товаров.

5. Особенности проведения товароведной экспертизы контейнерных грузов.

6. Порядок проведения товароведной экспертизы ...* товаров, которые поступают грузополучателю в контейнерах.

7. Товароведная экспертиза ...* товаров отечественного и импортного производства, которые поступают грузополучателю в автотранспортных средствах.

8. Особенности товароведной экспертизы ...* товаров, недостаток или повреждение которых возникает на железной дороге.

9. Экспертиза ...* товаров, которые были повреждены при транспортировке и хранении.

10. Экспертиза ...* товара на его соответствие кода товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности.

11. Товароведная экспертиза и методы диагностики …...

12. Пути усовершенствования методов товароведной экспертизы ...* товаров.

13. Разработка предложений относительно усовершенствования органолептических методов товароведной экспертизы... товаров.

14. Разработка предложений относительно усовершенствования экспресс-методов товароведной экспертизы ...*товаров.

15. Анализ лабораторных методов ...* товаров.

16. Сравнительная характеристика товароведной экспертизы ...* товаров отечественного и импортного производства.

17. Идентификация партии ...* товаров по информации на потребительской упаковке.

18. Методы определения фальсификации ...* товаров.

19. Критический анализ подходов к оценке качества ...* товаров.

20. Сравнительная характеристика требований к безвредности ...* товаров в ДНР и за рубежом.

21. Сравнительная характеристика стандартов на отдельные виды ....* товаров, которые производятся в ДНР и в других странах мира.

22. Особенности товароведной экспертизы...* товаров при морских перевозках наливом на танкерах.

23. Особенности товароведной экспертизы скоропортящихся пищевых продуктов, которые транспортируются в специальных транспортных средствах.

24. Особенности товароведной экспертизы маркировки определенных групп импортных товаров.

25. Особенности документальной экспертизы ...* товаров, которые пересекают таможенную границу.

Вопросы для проведения текущего контроля знаний:

1. На какие группы делятся все живые организмы?
2. В чем особенности строения бактериальной клетки? Назовите основные формы бактерий.
3. Что представляет собой грибная клетка?
4. К какому царству относятся дрожжи? В чем их особенности?
5. Назовите основные отличия растительной и животной клеток.
6. Какие организмы являются наиболее удобными объектами для биотехнологических целей? Почему?
7. Как классифицируют микроорганизмы по отношению к температуре?
8. Одинаковую или разную температуру надо применять для уничтожения споровых и бесспоровых бактерий? Почему? Привести примеры.
9. Что происходит с клеткой микроорганизма, которая попадает в среду с высоким осмотическим давлением?
10. Как классифицируют микроорганизмы по отношению к осмотическому давлению? Привести примеры.
11. Какие условия необходимы для развития микроорганизмов?

12. Как классифицируют питательные среды?
13. Чем отличаются естественные питательные среды от синтетических?
14. Что такое элективные среды? Чем отличаются элективные среды от дифференциально-диагностических?
15. Как классифицируют питательные среды по физическому состоянию?
16. Какую стандартную питательную среду используют для определения количества МАФАМ? Какие среды используют для выращивания дрожжей и плесневых грибов? Какое вещество чаще всего добавляют к жидким средам, чтобы они стали твердыми и почему?
17. Каким образом проводят поиск и подбор биообъектов для биотехнологии?
18. Если объектом биотехнологии служат высшие грибы, каких условиях придерживаются для получения чистой культуры?
19. Опишите способы выделения чистых культур.
20. Перечислите свойства, которыми должны обладать промышленные продуценты биологически активных веществ.
21. Каким способом модифицируют первично отобранные биообъекты для увеличения выхода продукта?
22. С какой целью проводят морфометрические изучение культуры, контроль pH, накопление биомассы при промышленном культивирования продуцента?
23. Химическая природа ферментов, их строение и структура.
24. Функции ферментов. Типы специфичности.
25. Сырье и источники для получения ферментов.
26. Классификация ферментов в соответствии с Международным биохимическим союзом по номенклатуре и классификации ферментов.
27. Приведите примеры ферментов, принадлежащих к классу оксидоредуктаз. Дайте им характеристику.
28. Характеристика чистого фермента и ферментного препарата.
29. Что такое субстрат, фермент, инкубация?
30. Перечислите факторы среды, влияющие на активность ферментов (скорость ферментативной реакции).
31. Назовите оптимальные температуры для ферментов животного, растительного и микробного происхождения.
32. Как влияет снижение температуры, от оптимальной до 0˚С и ниже, на скорость ферментативной реакции. Чем можно объяснить влияние этого фактора?
33. Практическое использование знаний о влиянии температуры на активность ферментов.
34. Характеристика строения и действия активаторов.
35. Химическая природа и механизм действия ингибиторов.
36. Характеристика аллостерических (ключевых) ферментов и их роли в регуляции процессов метаболизма.
37. Строение, общая характеристика и функции простых белков.
38. Значение превращения биологического материала в гомогенную массу.
39. Что происходит с молекулами выделяемого белка во время настаивания в термостате? Какие условия выделения обеспечивают сохранение нативной конформации молекул белка?
40. Назовите основные факторы, обуславливающие стабильность молекул белка в растворе.
41. Характеристика обратимых и необратимых реакций осаждения белков.
42. Механизм действия минеральных кислот на молекулы белков в растворе.
43. Что такое спиртовое брожение? Назовите возбудителей спиртового брожения.
44. Какие оптимальные условия для проведения спиртового брожения (температура, концентрация сахара, pH среды)? Назовите побочные продукты спиртового брожения. Значение спиртового брожения в народном хозяйстве.

45. Какое брожение называют молочнокислым? Назовите возбудителей гомоферментативного и гетероферментативного молочнокислого брожения.
46. Какие бактерии принимают участие в процессе квашения овощей? Значение молочнокислого брожения в пищевой промышленности.
47. Что такое маслянокислое брожение? Какие продукты образуются в результате маслянокислого брожение?
48. Назовите микроорганизмы, вызывающие маслянокислое брожение. Значение маслянокислого брожения в природе.
49. Какое брожение называют уксуснокислым? Назовите возбудителей брожения. Значение уксуснокислого брожения в пищевой промышленности.
50. Какие органические кислоты получает человек биотехнологическим путем?
51. Опишите область применение лимонной кислоты. Какие объекты человек использует для биотехнологического получения лимонной кислоты?
52. Дайте краткое описание методики получения суммы лимонной и щавелевой кислот.
53. Что такое закваски? Как классифицируют кисломолочные продукты в зависимости от используемой закваски?
54. Какова функциональная роль следующих бактерий, используемых при переработке молока: *Streptococcus lactis; Streptococcus cremoris; Streptococcus thermophillus; Lactobacillus lactis; Lactobacillus fermentum.*
55. Назовите основные реакции, протекающие при ферментации в молоке.
56. Назовите основные микроорганизмы, участвующие в процессе получения йогурта. Опишите их роль в формировании вкусовых качеств продукта.
57. Назовите основные микроорганизмы, участвующие в процессе получения сметаны. Опишите их роль в формировании вкусовых качеств продукта.
58. Назовите основные микроорганизмы, участвующие в процессе получения сыра. Опишите их роль в формировании вкусовых качеств продукта.
59. Назовите основные микроорганизмы, участвующие в процессе получения сливочного масла. Опишите их роль в формировании вкусовых качеств продукта.
60. Что такое бифидопродукты? Как их получают?

Перечень вопросов к экзамену:

1. Предмет «Биотехнология», его значение для специалистов в области товароведения и экспертизы продовольственных товаров.
2. Области применения биотехнологии в пищевой промышленности. Межотраслевая природа биотехнологии.
3. Объекты, цели и задачи биотехнологии. Современное состояние и перспективы развития биотехнологии.
4. Живая клетка как основа биологических систем: строение и функции субструктур, органоиды и их характеристика.
5. Общие и отличительные черты растительной и животной клеток.
6. Строение бактериальной и грибной клеток. Основные виды бактерий и грибов, используемых в биотехнологии.
7. Объекты биотехнологии. Характеристика микроорганизмов и растительных клеток, применяемых в биотехнологии.
8. Требования, предъявляемые к микроорганизмам-продуцентам. Способы создания высокоэффективных штаммов-продуцентов.
9. Стадии и кинетика роста микроорганизмов.
10. Среды для культивирования микроорганизмов. Принципы составления питательных сред.
11. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Физические, химические, биологические факторы.
12. Использование факторов внешней среды для регулирования жизнедеятельности микроорганизмов.

13. Общая биотехнологическая схема производства продуктов микробного синтеза.
14. Получение посевного материала. Микроорганизмы, используемые в биотехнологии.
15. Способы ферментации: аэробная и анаэробная, одно- и многостадийная, динамическая и статичная, глубинная и поверхностная, периодическая и непрерывная.
16. Особенности выбора методов выделения целевого продукта.
17. Методы выделения целевого продукта при получении биомассы клеток.
18. Дезинтеграция как метод выделения целевого продукта.
19. Выделение продукта из культуральной жидкости или гомогената разрушенных клеток.
20. Очистка целевого продукта.
21. Общая характеристика ферментов.
22. Активность и специфичность ферментов.
23. Принципы действия ферментов и кинетика ферментативных реакций.
24. Источники получения ферментов: растительное сырье, органы и ткани животных, микроорганизмы.
25. Номенклатура ферментных препаратов микробного происхождения.
26. Использование ферментных препаратов в пищевой промышленности.
27. Общая характеристика пищевых добавок.
28. Применение пищевых добавок и ингредиентов, полученных биотехнологическим путем.
29. Особенности получения пищевых волокон.
30. Биотехнология получения пищевых кислот.
31. Направленный синтез лимонной кислоты.
32. Получение молочной кислоты биотехнологическим способом.
33. Получение уксусной кислоты биотехнологическим способом.
34. Получение липидов с помощью микроорганизмов.
35. Получение и использование аминокислот.
36. Биотехнология получения витаминов и их использование.
37. Генетически модифицированные источники питания.
38. Получение массы микроорганизмов в качестве источника белка. Требования к продуцентам белка.
39. Промышленное производство микробного белка. Основные стадии производства микробных белковых препаратов.
40. Макро- и микромицеты в питании человека.
41. Пищевые водоросли.
42. Промышленное производство хлебопекарных дрожжей и их экспертиза.
43. Использование заквасок при производстве кисломолочных продуктов.
44. Основные правила изготовления заквасок. Классификация кисломолочных продуктов в зависимости от используемой закваски.
45. Культуры и функциональная роль микроорганизмов, используемых в кисломолочном производстве.
46. Процессы, происходящие при ферментации молока.
47. Характеристика молочных продуктов, полученных путем ферментации.
48. Использование ферментных препаратов при производстве мясных продуктов.
49. Способы обработки мяса протеолитическими ферментами, их преимущества и недостатки. Требования к протеолитическим ферментам.
50. Ферментные препараты животного, растительного и микробного происхождения для обработки мышечной ткани.
51. Использование стартовых культур и их комбинаций для интенсификации дозревания мясного сырья.
52. Технологические свойства стартовых культур молочнокислых бактерий, используемых в мясном производстве.
53. Преимущества использования стартовых культур при производстве колбас.
54. Использование источников белка различного происхождения в колбасном производстве.

55. Преимущества ферментации продуктов переработки животного сырья при колбасном производстве.
56. Биотехнологические процессы в пивоварении.
57. Биотехнологические аспекты виноделия.
58. Биотехнология получения спиртопродуктов.
59. Применение микроорганизмов и ферментов при переработке свежих плодов и овощей.
60. Особенности процессов, протекающих при солении, мочении, квашении плодов и овощей.
61. Биотехнология при изготовление плодовых и ягодных соков.
62. Продукты гидролиза крахмала.
63. Продукты из сои.

12. 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 деятель-ности**
Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	Т7	Т8	Т9	Т10	Т11	Т12	40	60	100
2	2	2	6	2	2	2	6	2	2	4	8			

Примечание. Т1, Т2, ... Т12 – номера тем соответствующих смысловых модулей

для курсовой работы

Основная часть, балл	**Оформление, балл**	**Защита работы, балл**	**Максимальная сумма баллов**
до 30 баллов	до 45 баллов	до 25 баллов	100

Государственная шкала оценивания академической успеваемости

Сумма баллов за все виды учебной 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. Омаров, Р. С. Основы пищевой биотехнологии : учебное пособие / Р. С. Омаров, С. Н. Шлыков. — Ставрополь : АГРУС, 2024. — 88 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/148271.html

2. Харина С.Г. Оценка воздействия на окружающую среду, экологическая экспертиза и сертификация : учебное пособие / Харина С.Г.. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2018. — 85 с. — ISBN 978-5-7937-1533-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102545.html

3. Головина, А. И. Основы пищевой биотехнологии : учебное пособие / А. И. Головина. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2023. — 136 с. — ISBN 978-5-43770168-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/128367.html

Дополнительная литература:

1. Абакумова Е.А. Пищевая биотехнология : учебное пособие (лабораторный практикум) / Абакумова Е.А., Лодыгин А.Д.. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2020. — 118 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/135722.html
2. Рябичева А.Е. Пищевая биотехнология : учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентами направления 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» / Рябичева А.Е., Стрельцов В.А.. — Брянск : Брянский государственный аграрный университет, 2022. — 53 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/138505.html
3. Головина, А. И. Техническое и правовое регулирование пищевой биотехнологии : учебное пособие для СПО / А. И. Головина. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2024. — 170 с. — ISBN 978-5-4377-0192-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/144982.html

Учебно-методическое обеспечение:

1. Пищевая биотехнология : лабораторный практикум / П. М. Смолихина, В. В. Апаршева, О. В. Зюзина [и др.]. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2025. — 97 с. — ISBN 978-5-8265-2930-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/154955.html
2. Медведкова И.И. Экспертиза продукции биотехнологии. – Дистанционный курс в системе Moodle

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://1 ibrary,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://elibrary.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 лаборатория 4408 «Учебная лаборатория молочно-жировых	24 посадочных места, вытяжной шкаф; центрифуга молочная; раковина лабораторная; стулья; столы ученические; стол преподавательский; выставочный шкаф; доска мелованная стационарная; кафедра для выступлений; лабораторный стол; холодильник; графопроектор; весы демпферные; шкаф

№ п/п	Наименование лабораторий и специализированных кабинетов, их площадь, м^2	Перечень оборудования, количество
	товаров» для проведения лабораторных работ	сушильный; выставочный стенд; весы ВТ-200;выставочная экспозиция «Жировые товары»; шкаф для хранения лабораторной посуды; шкаф с натуральными образцами; выставочная экспозиция «Товары молочной группы»; шкаф с образцами зерновой группы товаров (выставочная экспозиция); лампа бактерицидная; весы торц. ВТ; графопроектор; микроскоп микмед-5; весы Вт 200.
2.	Учебная лаборатория 4409 «Учебная лаборатория плодово-вкусовых и кондитерских товаров» для проведения консультаций и экзамена	30 посадочных мест, 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

Ф.И.О. педагогического (научно-педагогического) работника, участвующего в реализации образовательной программы	Условия привлечения (по основному месту работы, на условиях внутреннего/ внешнего совмести-тельства; на условиях договора гражданско-правового характера (далее – договор ГПХ)	Должность, учёная степень, учёное звание	Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации	Сведения о дополнительном профессиональном образовании
Медведкова Инна Игоревна	По основному месту работы	Должность - профессор; учёная степень – кандидат технических наук; - доктор философии в области технических наук учёное звание – доцент.	Высшее – специалитет; Маркетинг; маркетолог-экономист в области продовольственных товаров	1.Повышение квалификации, 16.05.2023 - 19.05.2023, 36 часов ФГБОУ ВО «ДонГТУ», Удостоверение о ПК №612400030712 2. Повышения квалификации 15.04.2024 - 17.05.2024, 72 часа, ГП Донецкстандартметрология, г. Донецк, Справка о прохождении стажировки №08/780 3. Удостоверение о прохождении стажировки на базе ФГБНУ «Институт физико-органической химии и углехимии им. Л.М. Литвиненко», г. Донецк, с 10.02-07.03.2025 г. в объеме – 72 часа Регистрационный № 98-15/43 от 05 марта 2025 г. 4. Удостоверение о прохождении стажировки на базе ООО «УЧИ ЛАБ», г. Екатеринбург, по дополнительной профессиональной подготовке «Профессиональное развитие педагога в системе дополнительного образования» с 26.08-09.09.2025 г. в объеме – 72 часа КПК 6600743653 Регистрационный № 2743653 от 09 сентября 2025 г. Протокол от 22.09.2025 года №3.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.18 ЭКСПЕРТИЗА ПРОДУКЦИИ БИОТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Профиль Безопасность и экспертиза продукции сельского хозяйства

Трудоемкость дисциплины: 2,0 з.е.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать: уникальные возможности микробного синтеза и его преимущество перед другими методами получения пищевых продуктов; правила и специфику хранения пищевых продуктов, полученных биотехнологическим способом.

уметь: ориентироваться в вопросах производства с использованием микроорганизмов, составлять производственные схемы мини-масштабных производств пищевого назначения.

владеть: теоретическими и практическими знаниями о современной микробной биотехнологии, ее назначении, и ее будущем.

Компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	*Код и наименование индикатора достижения компетенции*
ПК-2. Готовность осуществлять экспертизу качества и безопасности продукции сельского хозяйства в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы	ИДК-1$_{ПК-2}$ Использует требования нормативной и законодательной базы в области экспертизы качества и безопасности продукции сельского хозяйства ИДК-2$_{ПК-4}$ Умеет проводить оценку качества и безопасности продукции сельского хозяйства

Смысловые модули и темы дисциплины:

МОДУЛЬ 1.
Смысловой модуль 1. Характеристика основных этапов биотехнологических производств и их контроль.
Тема 1. Предмет «Экспертиза продукции биотехнологии».
Тема 2. Основы биотехнологических процессов.
Смысловой модуль 2. Порядок проведения экспертизы продукции биотехнологии.
Тема 3. Фитосанитарная экспертиза: основные понятия, цель и задание.
Тема 4. Экологическая экспертиза товаров: формы и виды, порядок проведения.
Тема 5. Санитарно-гигиеническая экспертиза: цель, задание, классификация.
Тема 6. Общие понятия, предмет, цель и задание ветеринарно-санитарной экспертизы сырья и пищевых продуктов.
Смысловой модуль 3. Экспертиза продукции биотехнологии.
Тема 7. Экспертиза молока и молочных продуктов.
Тема 8. Экспертиза мясных и рыбных продуктов.
Тема 9. Экспертиза продуктов бродильных производств.
Тема 10. Экспертиза продуктов переработки плодоовощного сырья.

Виды учебных занятий по дисциплине:

Лекции, лабораторные занятия

(лекции, семинарские, практические, лабораторные занятия)

Форма промежуточной аттестации: экзамен.
(зачет, экзамен)

Разработчик:
Медведкова И.И.
канд. техн. наук, доцент



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

