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:
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
_____ Крылова Л.В.
(подпись)
25 марта 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.02 ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ КАЧЕСТВА ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ

(шифр, название дисциплины)

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, 2 курс заочная форма обучения, 4 курс

Рабочая программа адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов *(при наличии таких лиц)*

Донецк
2026

Рабочая программа дисциплины «Инструментальные методы исследования качества продовольственных товаров» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профилю: Безопасность и экспертиза продукции сельского хозяйства, разработана в соответствии с ОПОП ВО для набора обучающихся 2026 года.

Разработчик: Корчига Любовь Ивановна, доцент кафедры товароведения продовольственных товаров и экспертизы продукции сельского хозяйства, кандидат экономических наук

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
_____ Малыгина В.Д.
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета маркетинга и торгового дела
_____ Махноносов Д.В.
(подпись)
25 февраля 2026 года

ОДОБРЕНО
Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО «ДОННУЭТ»
Протокол от 25.03.2026 года № 8
Председатель_____ Крылова Л.В.

© Корчига Л.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 – 3</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 подготовки35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции</td></tr>
<tr><td>Модулей – 1</td><td rowspan="5">Профиль: Безопасность и экспертиза продукции сельского хозяйства</td><td colspan="2">Год подготовки</td></tr>
<tr><td>Смысловых модулей – 3</td><td>2-й</td><td>4-й</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Общее количество часов – 108</td><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td>3-й</td><td>7-й</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лекции</td></tr>
<tr><td>32 часов</td><td>6 часов</td></tr>
<tr><td rowspan="10">Количество часов в неделю для очной формы обучения:
аудиторных – 3,9
самостоятельной работы обучающегося – 2,8</td><td rowspan="10">Программа высшего образования –
программа бакалавриата</td><td colspan="2">Практические, семинарские занятия</td></tr>
<tr><td>___ часов</td><td>часов</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лабораторные занятия</td></tr>
<tr><td>30 часов</td><td>4 часов</td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостоятельная работа</td></tr>
<tr><td>44,15 часов</td><td>94,85 часов</td></tr>
<tr><td colspan="2">Форма промежуточной аттестации:</td></tr>
<tr><td>зачет с оценкой</td><td>зачет с оценкой</td></tr>
</table>

Соотношение количества часов аудиторных занятий и самостоятельной работы составляет:

для очной формы обучения – 62/44,15

для заочной формы обучения – 10/94,85

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

приобретение знаний, умений и формирование компетенций в выборе, применении и интерпретации результатов различных инструментальных методов анализа, обеспечивающих высокое качество и безопасность продуктов питания.

Задачи дисциплины: формирование теоретической базы и практических навыков обучающихся в области современных инструментальных методов, применяемых для объективной оценки качества продовольственных товаров; изучение базовых понятий и принципов инструментального анализа; овладение ключевыми инструментальными методами анализа; развитие профессиональных компетенций по умению оценивать различные виды анализа и выбирать оптимальную стратегию испытаний.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.02 «Инструментальные методы исследования качества

продовольственных товаров» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП ВО.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных по дисциплинам «Высшая и прикладная математика», «Информационные системы и технологии», «Физика», «Химия». Для дисциплин «Товароведение и экспертиза сельскохозяйственной продукции животного происхождения», «Товароведение и экспертиза сельскохозяйственной продукции растительного происхождения», «Техноконтроль сельскохозяйственной продукции», «Экспертиза продукции биотехнологии» она является основополагающей.

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

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

Код и наименование компетенции	*Код и наименование индикатора достижения компетенции*
ПК-1 Владение методами анализа показателей качества и безопасности продукции сельского хозяйства в т.ч. современными и инновационными методами научных исследований	ИДК-1$_{ПК-1}$ Использует теоретические основы и принципы нормирования и регламентации показателей качества и безопасности продукции сельского хозяйства ИДК-2$_{ПК-1}$ Владеет традиционными, современными и инновационными методами научных исследований анализа и экспертизы показателей качества и безопасности сельскохозяйственной продукции

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: классификацию инструментальных методов исследования и их назначение в оценке качества продовольственных товаров; принципы функционирования приборов и устройств, используемых в анализе состава и структуры пищевых продуктов; современные тенденции развития технологий анализа и диагностирования качества продуктов; характеристику отдельных методов анализа, устройство и принципы работы отдельных инструментов и оборудования; критерии выбора метода анализа в зависимости от типа продукта и решаемых задач.

уметь: самостоятельно решать профессиональные задачи по подбору и обоснованию инструментальных методов анализа продовольственных товаров, объективно интерпретировать результаты инструментальных исследований и давать заключение о качестве и безопасности продуктов питания, определять факторы риска и выявлять нарушения технологических процессов производства продуктов и др.

владеть: современными подходами и инструментами для эффективного измерения качественных и количественных показателей продуктов питания, навыками использования современного оборудования для проведения инструментальных исследований с соблюдением правил эксплуатации и охраны труда и др.

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МОДУЛЬ 1.

Смысловой модуль 1. Спектральные методы анализа качества продовольственных товаров

Тема 1. Основы инструментальных методов исследования качества продовольственных товаров

Тема 2. Методы спектроскопии исследования качества продовольственных товаров

Тема 3. Инфракрасная спектроскопия в исследовании качества продовольственных товаров.

Тема 4. Рентгеновская флуоресцентная спектрометрия при исследовании качества продовольственных товаров

Тема 5. Спектрофотометрия при исследовании качества продовольственных товаров

Смысловой модуль 2. Хроматографические и физико-химические методы анализа качества продовольственных товаров

Тема 6. Хроматографические методы исследования качества продовольственных товаров

Тема 7. Газовая хроматография исследования качества продовольственных товаров.

Тема 8. Жидкостная хроматография при исследовании качества продовольственных товаров

Тема 9. Электрохимические методы при исследовании качества продовольственных товаров.

Тема 10. Термогравиметрические методы при исследовании качества продовольственных товаров.

Смысловой модуль 3. Комплексные методы оценки и контроля качества продовольственных товаров

Тема 11. Биохимические методы исследования качества продовольственных товаров.

Тема 12. Микробиологические анализы исследования качества продовольственных товаров.

Тема 13. Определение физико-химических показателей при исследовании качества продовольственных товаров.

Тема 14. Оценка органолептических свойств продуктов при исследовании качества продовольственных товаров.

Тема 15. Инструментальные методы контроля качества упаковки

Тема 16. Оценка результатов инструментальных методов исследования качества продовольственных товаров.

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	п	лаб	СР	ПР
Модуль 1. Инструментальные методы исследования качества продовольственных товаров												
Смысловой модуль 1. Спектральные методы анализа качества продовольственных товаров												
Тема 1. Основы инструментальных методов исследования качества продовольственных товаров	7	2		2	3		7	1			6	
Тема 2. Методы спектроскопии исследования качества продовольственных товаров	7	2		2	3		7	1			6	
Тема 3. Инфракрасная	7	2		2	3		6				6	

спектроскопия в исследовании качества продовольственных товаров.												
Тема 4. Рентгеновская флуоресцентная спектрометрия при исследовании качества продовольственных товаров	7	2		2	3		6				6	
Тема 5. Спектрофотометрия при исследовании качества продовольственных товаров	7	2		2	3		6				6	
Всего по смысловому модулю 1	35	10		10	15		32	2			30	
Смысловой модуль 2. Хроматографические и физико-химические методы анализа качества продовольственных товаров.												
Тема 6. Хроматографические методы исследования качества продовольственных товаров	7	2		2	3		8	1			7	
Тема 7. Газовая хроматография исследования качества продовольственных товаров.	7	2		2	3		7				7	
Тема 8. Жидкостная хроматография при исследовании качества продовольственных товаров	7	2		2	3		7				7	
Тема 9. Электрохимические методы при исследовании качества продовольственных товаров.	7	2		2	3		8	1			7	
Тема 10. Термогравиметричес	7	2		2	3		7				7	

кие методы при исследовании качества продовольственных товаров.												
Всего по смысловому модулю 2	*35*	10		10	*15*		*37*	2			*35*	
Смысловой модуль 3. Комплексные методы оценки и контроля качества продовольственных товаров												
Тема 11. Биохимические методы исследования качества продовольственных товаров.	6	2		1	3		6	1			5	
Тема 12. Микробиологические анализы исследования качества продовольственных товаров.	6	2		1	3		6	1			5	
Тема 13. Определение физико-химических показателей при исследовании качества продовольственных товаров.	6	2		2	2		7			2	5	
Тема 14. Оценка органолептических свойств продуктов при исследовании качества продовольственных товаров.	6	2		2	2		7			2	5	
Тема 15. Инструментальные методы контроля качества упаковки	6	2		2	2		5				5	
Тема 16. Оценка результатов инструментальных методов исследования качества продовольственных товаров.	6,15	2		2	2,15		4,85				4,85	
Всего по	*36,15*	*12*		*10*	*14,15*		*35,85*	2		*4*	*29,85*	

смысловому модулю 3												
Всего часов	***106,15***	***32***		***30***	***44,15***		***104,85***	***6***		***4***	***94,85***	
Катт	***1,6***					***1,6***	***0,9***					***0,9***
СРэк												
КЭ												
Каттэк	***0,25***					***0,25***	***0,25***					***0,25***
Контроль							***2***					***2***
Итого	***108***	***32***		***30***	***44,15***	***1,85***	***108***	***6***		***4***	***94,85***	***3,15***

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

№п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная форма
1			
2			
….			
Всего:			

8. ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Номер п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная форма
1.	Тема 1. Основы инструментальных методов исследования качества продовольственных товаров	2	
2.	Тема 2. Методы спектроскопии исследования качества продовольственных товаров	2	
3.	Тема 3. Инфракрасная спектроскопия в исследовании качества продовольственных товаров.	2	
4.	Тема 4. Рентгеновская флуоресцентная спектрометрия при исследовании качества продовольственных товаров	2	
5.	Тема 5. Спектрофотометрия при исследовании качества продовольственных товаров	2	

6.	Тема 6. Хроматографические методы исследования качества продовольственных товаров	2	
7.	Тема 7. Газовая хроматография исследования качества продовольственных товаров.	2	
8.	Тема 8. Жидкостная хроматография при исследовании качества продовольственных товаров	2	
9.	Тема 9. Электрохимические методы при исследовании качества продовольственных товаров.	2	
10.	Тема 10. Термогравиметрические методы при исследовании качества продовольственных товаров.	2	
11.	Тема 11. Биохимические методы исследования качества продовольственных товаров.	1	
12.	Тема 12. Микробиологические анализы исследования качества продовольственных товаров.	1	
13.	Тема 13. Определение физико-химических показателей при исследовании качества продовольственных товаров.	2	2
14.	Тема 14. Оценка органолептических свойств продуктов при исследовании качества продовольственных товаров.	2	2
15.	Тема 15. Инструментальные методы контроля качества упаковки	2	
16.	Тема 16. Оценка результатов инструментальных методов исследования качества продовольственных товаров.	2	
Всего:		30	4

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная форма
1	Тема 1. Основы инструментальных методов исследования качества продовольственных товаров	3	6
2	Тема 2. Методы спектроскопии исследования качества продовольственных товаров	3	6
3	Тема 3. Инфракрасная спектроскопия в исследовании качества продовольственных товаров.	3	6
4	Тема 4. Рентгеновская флуоресцентная спектрометрия при исследовании качества продовольственных товаров	3	6
5	Тема 5. Спектрофотометрия при исследовании качества продовольственных товаров	3	6
6	Тема 6. Хроматографические методы	3	7

	исследования качества продовольственных товаров		
7	Тема 7. Газовая хроматография исследования качества продовольственных товаров.	3	7
8	Тема 8. Жидкостная хроматография при исследовании качества продовольственных товаров	3	7
9	Тема 9. Электрохимические методы при исследовании качества продовольственных товаров.	3	7
10	Тема 10. Термогравиметрические методы при исследовании качества продовольственных товаров.	3	7
11	Тема 11. Биохимические методы исследования качества продовольственных товаров.	3	5
12	Тема 12. Микробиологические анализы исследования качества продовольственных товаров.	3	5
13	Тема 13. Определение физико-химических показателей при исследовании качества продовольственных товаров.	2	5
14	Тема 14. Оценка органолептических свойств продуктов при исследовании качества продовольственных товаров.	2	5
15	Тема 15. Инструментальные методы контроля качества упаковки	2	5
16	Тема 16. Оценка результатов инструментальных методов исследования качества продовольственных товаров.	2,15	4,85
Всего:		***44,15***	***94,85***

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

В ходе реализации дисциплины используются следующие 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, изучаемой в очной форме обучения[1]

Форма контроля	**Максимальное количество баллов**	
	За одну работу	**Всего**
Текущий контроль		
– дискуссия, собеседование (темы № 1-2)	7	14
– лабораторные задания (темы 3-16)	4	56
– текущий модульный контроль (3ТМК)	10	30
Промежуточная аттестация	дифференцированный зачет	100
Итого за семестр	100	

Примечание. В соответствии с утвержденными оценочными материалами по дисциплине

Система оценивания по дисциплине, изучаемой в заочной форме обучения

Форма контроля	**Максимальное количество баллов**	
	За одну работу	**Всего**
Текущий контроль		
– дискуссия, собеседование (темы № 1-2)	7	14
– лабораторные задания (темы 3-16)	4	56
– текущий модульный контроль (3ТМК)	10	30
Промежуточная аттестация	дифференцированный зачет	100

Форма контроля	Максимальное количество баллов	
	За одну работу	Всего
Итого за семестр	100	

Тестовые задания для текущего модульного контроля (ТМК)

Тест №1
Какой метод используется для определения массовой доли влаги в продуктах питания?
- А) Потенциометрия
- Б) Титриметрический анализ
- В) Гравиметрия
- Г) Спектрофотометрия

Тест №2
Какие показатели определяют кислотность продуктов питания?
- А) Показатель pH
- Б) Кислотное число
- В) Йодометрическое титрование
- Г) Все вышеперечисленные

Тест №3
Для чего применяется хроматография?
- А) Определение плотности продукта
- Б) Анализ состава смеси компонентов
- В) Измерение цвета продукта
- Г) Оценка запаха продукции

Тест №4
Что такое рефрактометрия?
- А) Метод измерения массы вещества
- Б) Способ оценки прозрачности жидкости
- В) Исследование показателя преломления света
- Г) Методы определения содержания белка

Тест №5
Какой прибор используют для экспресс-анализа свежести мяса и рыбы?
- А) Рефрактометр
- Б) Индикатор ТМА
- В) Спектрометр
- Г) Микроскоп

Тест №6
Как называется прибор для количественного определения жира в молоке?
- А) Молокоанализатор
- Б) Лактаномер
- В) Термостат
- Г) Колориметр

Тест №7
Какой показатель характеризует содержание сахара в напитке?
- А) Массовая доля сухих веществ
- Б) Плотность напитка
- В) Осмотическая активность
- Г) Индекс сладости

Тест №8
Какой способ применяют для обнаружения антибиотиков в мясе животных?
- А) Иммуноферментный анализ
- Б) Электрофорез
- В) Хроматографический анализ

- Г) Люминесцентный анализ

Тест №9

Какой инструментальный метод позволяет оценить содержание крахмала в картофеле?

- А) Поляризация
- Б) Фотоколориметрия
- В) Рефракция
- Г) Ферментация

Тест №10

Методом какого анализа определяется наличие токсичных элементов в пищевых продуктах?

- А) Радионуклидный анализ
- Б) Рентгенофлуоресцентный спектральный анализ
- В) Капиллярный электрофорез
- Г) Масс-спектрометрия

Тест №11

Какой метод подходит для выявления наличия нитратов в овощах?

- А) Калориметрический анализ
- Б) Газовая хроматография
- В) Реакция с реактивом Грисса
- Г) Флюорометрический анализ

Тест №12

Какой физический метод применяют для определения вязкости пищевого масла?

- А) Центрифугирование
- Б) Вязкозиметрия
- В) Пенообразование
- Г) Сухое испарение

Тест №13

Метод микробиологического посева предназначен для определения...

- А) Жизнеспособности микроорганизмов
- Б) Химического состава пищи
- В) Органолептической пригодности
- Г) Общей калорийности

Тест №14

Какой аппарат измеряет твердость кондитерских изделий?

- А) Манометры
- Б) Пенетрометр
- В) Теркометр
- Г) Динамометр

Тест №15

Основной задачей физико-химических методов исследования является...

- А) Оценка органолептических свойств товара
- Б) Подтверждение соответствия санитарным нормам
- В) Установление химического состава и качественных характеристик
- Г) Определение сроков хранения

Вопросы к дифференцированному зачету

1. Общая классификация инструментальных методов анализа качества продовольственных товаров.
2. Основы спектроскопии: виды и принцип работы.
3. Принципы и области применения рефрактометрии в пищевой промышленности.
4. Комплексный подход к идентификации подделок пищевых продуктов с использованием инструментальных методов.
5. Применение УФ- и видимой спектроскопии для определения качества соков и напитков.

6. Методы определения влагосодержания: сушильные шкафы, анализаторы влаги, карл-фишеровское титрование.
7. Сравнительная характеристика методов определения влажности в сыпучих продуктах.
8. ИК-спектроскопия: теоретические основы и особенности применения в анализе пищевых продуктов.
9. Атомно-абсорбционная спектроскопия: принцип действия и использование в определении микроэлементов в продуктах питания.
10. Методика подготовки проб для ААС-анализа.
11. Ультразвуковые методы анализа и их применение в пищевой промышленности.
12. Контроль однородности эмульсий и суспензий с помощью ультразвука.
13. Хроматографические методы анализа: классификация, принципы разделения компонентов.
14. Применение газовой хроматографии для анализа ароматических веществ в пищевых продуктах.
15. Методы вязкости и текучести в оценке качества соусов, сиропов и молочных продуктов.
16. Жидкостная хроматография высокого давления (ВЭЖХ): устройство, принцип работы.
17. Определение консервантов и красителей в готовых пищевых продуктах методом ВЭЖХ.
18. Электрохимические методы анализа: потенциометрия, кондуктометрия, полярография.
19. Применение pH-метрии и ионометрии в контроле качества молочных продуктов.
20. Оптические методы анализа: колориметрия, нефелометрия, турбидиметрия.
21. Определение мутности и цветности питьевой воды и напитков.
22. Потенциометрическое титрование в анализе пищевых продуктов.
23. Определение кислотности и содержания солей в напитках.
24. Рентгеновская флуоресцентная спектроскопия в контроле минерального состава продуктов.
25. Быстрый скрининг тяжелых металлов в зерне и муке.
26. Масс-спектрометрия: принципы, типы анализаторов, сочетание с хроматографией.
27. Применение ГХ-МС для выявления пестицидов в овощах и фруктах.
28. Методы термического анализа (ДСК, ТГА): принципы и применение в пищевой промышленности.
29. Исследование термостабильности белков и жиров.
30. Принципы и области применения рефрактометрии в пищевой промышленности.
31. Ядерный магнитный резонанс (ЯМР) в анализе пищевых продуктов.
32. Использование ЯМР-спектроскопии для подтверждения подлинности оливкового масла.
33. Электронная микроскопия и микроскопические методы в исследовании структуры пищевых продуктов.
34. Анализ микроструктуры молочных и хлебобулочных изделий.
35. Современные тенденции развития инструментальных методов анализа качества пищевых продуктов.
36. Роль цифровизации и автоматизации в лабораторном контроле качества.
37. Идентификация жиров и масел с помощью ИК-спектроскопии.
38. Биосенсоры и их применение в экспресс-контроле пищевых продуктов.
39. Биосенсорные методы определения глюкозы, лактозы, токсинов.
40. Приборы и методики измерения реологических свойств.

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						
Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	Т7	Т8	Т9	Т10	Т11	Т12	Т13	Т14	Т15	Т16	
7	7	4	4	14	4	4	4	4	14	4	4	4	4	4	14	100

Примечание. Т1, Т2, ... Т9 – номера тем соответствующих смысловых модулей

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. Сальникова Е.В. Инструментальные методы анализа. Теоретические основы и практическое применение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сальникова Е.В., Мишукова Т.Г. – Электрон. текстовые данные. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 122 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71275.html

2. Голубева, Л. В. Методы исследования сырья и продуктов животного происхождения: экспертиза молока и молочных продуктов. Лабораторный практикум: учебное пособие / Л. В. Голубева, О. И. Долматова; под редакцией Л. В. Голубева – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016. – 64 с. – ISBN 978-5-00032-210 9. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: http://www.iprbookshop.ru/64405.html

Дополнительная литература:

1. Еремеева, Н. Б. Методы исследования продуктов общественного питания: курс лекций / Н. Б. Еремеева. – Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. – 120 с. – ISBN 2227-8397. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: http://www.iprbookshop.ru/90620.html

2. Сальникова Е.В. Инструментальные методы анализа. Теоретические основы и практическое применение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сальникова Е.В., Мишукова Т.Г. – Электрон. текстовые данные. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. – 122 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71275.html. – ЭБС «IPRbooks»

Учебно-методические издания:

1. Попова, Н. А. Инструментальные методы исследования качества продовольственных товаров [Электронный ресурс]: метод. рекомендации для выполнения лаборатор. работ для обуч. направлений подготовки 38.03.07«Товароведение», профиля «Товаровед. и коммерческая деятельность», 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», профиля «Безопасность и экспертиза продукции сельского хозяйства» оч., оч.-заоч. и заоч. форм обучения / Н. А. Попова, И. И. Медведкова; Д.А. Гросова. М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВО "Донец. нац. ун-т экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского", Каф. товаровед.прод товаров и экспертизы продукции с/х. – Донецк: ДонНУЭТ, 2025.

2. Дистанционный курс в системе Moodle. [Электронный ресурс] / Режим доступа: https://distant.donnuet.ru/

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://jiber.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

Аудиторные занятия по дисциплине проводятся в лекционных аудиториях и специализированной предметной аудитории, предназначенной для проведения лабораторных

работ по дисциплине «Инструментальные методы исследования качества продовольственных товаров».

№ п/п	Наименование лабораторий и специализированных кабинетов, их площадь, м^2	Перечень оборудования, количество
1	Учебная лаборатория товароведных и экспертных исследований молочно-жировых товаров	столы – 15шт., стулья – 29 шт., доска аудиторная – 1шт., вытяжной шкаф, центрифуга молочная, раковина лабораторная, выставочный шкаф, лабораторный стол, холодильник, графопроектор, весы, шкаф сушильный, выставочный стенд, выставочная экспозиция «Жировые товары», шкаф для хранения лабораторной посуды, шкаф с натуральными образцами.

16. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ФИО педагогического (научно педагогического) работника, участвующего в реализации образовательной программы	Условия привлечения (по основному месту работы, на условиях внутреннего/ внешнего совместительства; на условиях договора гражданско-правового характера (далее – договор ГПХ)	Должность, ученая степень, ученое звание	Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации	Сведения о дополнительном профессиональном образовании
Корчига Любовь Ивановна	По основному месту работы	доцент, кандидат экономических наук	Высшее, товароведение, диплом кандидата наук КА № 000407	1. Удостоверение ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет» о повышении квалификации по дополнительной профессиональной программе «Стартап как диплом: вопросы руководства и подготовки» 692417488802 от 04.03.2025 2. Диплом ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля» о профессиональной переподготовке по программе дополнительного профессионального

				образования «Технология изделий легкой промышленности» квалификация инженер-технолог 813400144988 от 01.07.2024. 3. Удостоверение ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет» о повышении квалификации по программе «Экономика и управление: организационно-методические аспекты сопровождения образовательного процесса программ высшего образования» 612400038823 от 20.10.2023

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.02 ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ КАЧЕСТВА ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫЙ ТОВАРОВ

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
(код и наименование)

Профиль: Безопасность и экспертиза продукции сельского хозяйства
(наименование)

Трудоемкость дисциплины: 3,0 з.е.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать: классификацию инструментальных методов исследования и их назначение в оценке качества продуктов питания; принципы функционирования приборов и устройств, используемых в анализе состава и структуры пищевых продуктов; современные тенденции развития технологий анализа и диагностирования качества продуктов; характеристику отдельных методов анализа, устройство и принципы работы отдельных инструментов и оборудования; критерии выбора метода анализа в зависимости от типа продукта и решаемых задач.

уметь: самостоятельно решать профессиональные задачи по подбору и обоснованию инструментальных методов анализа продовольственных товаров, объективно интерпретировать результаты инструментальных исследований и давать заключение о качестве и безопасности продуктов питания, определять факторы риска и выявлять нарушения технологических процессов производства продуктов и др.

владеть: современными подходами и инструментами для эффективного измерения качественных и количественных показателей продуктов питания, навыками использования современного оборудования для проведения инструментальных исследований с соблюдением правил эксплуатации и охраны труда и др.

Компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Код и наименование компетенции	*Код и наименование индикатора достижения компетенции*
ПК-1 Владение методами анализа показателей качества и безопасности продукции сельского хозяйства в т.ч. современными и инновационными методами научных исследований	ИДК-1$_{ПК-1}$ Использует теоретические основы и принципы нормирования и регламентации показателей качества и безопасности продукции сельского хозяйства ИДК-2$_{ПК-1}$ Владеет традиционными, современными и инновационными методами научных исследований анализа и экспертизы показателей качества и безопасности сельскохозяйственной продукции

Смысловые модули и темы дисциплины:
Смысловой модуль 1. Спектральные методы анализа качества продовольственных товаров
Тема 1. Основы инструментальных методов исследования качества продовольственных товаров
Тема 2. Методы спектроскопии исследования качества продовольственных товаров
Тема 3. Инфракрасная спектроскопия в исследовании качества продовольственных товаров.
Тема 4. Рентгеновская флуоресцентная спектрометрия при исследовании качества продовольственных товаров
Тема 5. Спектрофотометрия при исследовании качества продовольственных товаров
Смысловой модуль 2. Хроматографические и физико-химические методы анализа качества продовольственных товаров
Тема 6. Хроматографические методы исследования качества продовольственных товаров
Тема 7. Газовая хроматография исследования качества продовольственных товаров.

Тема 8. Жидкостная хроматография при исследовании качества продовольственных товаров
Тема 9. Электрохимические методы при исследовании качества продовольственных товаров.
Тема 10. Термогравиметрические методы при исследовании качества продовольственных товаров.
Смысловой модуль 3. Комплексные методы оценки и контроля качества продовольственных товаров
Тема 11. Биохимические методы исследования качества продовольственных товаров.
Тема 12. Микробиологические анализы исследования качества продовольственных товаров.
Тема 13. Определение физико-химических показателей при исследовании качества продовольственных товаров.
Тема 14. Оценка органолептических свойств продуктов при исследовании качества продовольственных товаров.
Тема 15. Инструментальные методы контроля качества упаковки
Тема 16. Оценка результатов инструментальных методов исследования качества продовольственных товаров.

Форма промежуточной аттестации: _____зачет с оценкой_____

Разработчик:
Корчига Л.И.
к.э.н., доцент кафедры товароведения продовольственных товаров и экспертизы продукции сельского хозяйства

Зав. кафедрой товароведения продовольственных товаров и экспертизы продукции сельского хозяйства
Малыгина В.Д., д.э.н., проф.