

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

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

**КАФЕДРА ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И БЕЗОПАСНОСТИ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

УТВЕРЖДАЮ:



Первый проректор Л.А.Омельянович

2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ
СЫРЬЯ И ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ**

Укрупненная группа 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии

Программа высшего профессионального образования магистратура

Направление подготовки **19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания**

Факультет ресторанно-гостиничного бизнеса

Курс, форма обучения (очная, заочная): 1 курс, очная и заочная форма обучения

Учебный год 2018-2019

Донецк
2018

Рабочая программа ____ Современные методы исследований сырья и продуктов питания
для студентов по направлению подготовки ____

19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания

"7" июня 2018 года - 20 с.

Разработчик: доцент, к.х.н. А.В. Ищенко



Рабочая программа утверждена на заседании кафедры естествознания и БЖД
Протокол от "11" июня 2018 года № 33
Заведующая кафедрой


(подпись)

А.Д. Гладкая

СОГЛАСОВАНО:

Декан факультета РГБ

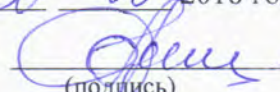

(подпись)

Л.В. Крылова

" 11 " 06

2018 года

Одобрено Учебно - методическим советом Университета
Протокол от "30" 08 2018 года № 1

Председатель  Д.А.Омельянович
(подпись)

© Ищенко А.В., 2018 год

© ГО ВПО «Донецкий национальный
университет экономики и торговли
имени Михаила Туган-Барановского

1. ОПИСАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование показателей	Укрупненная группа, направление подготовки (профиль, магистерская программа), специальности, программа высшего профессионального образования	Характеристика учебной дисциплины	
		Очная форма обучения	Заочная (очно-заочная) форма обучения
Количество зачетных единиц ECTS – 4,5	Укрупненная группа: 19.00.00 «Промышленная экология и биотехнологии» Направление подготовки: 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания»	Базовая М.1.Б.7	
Модулей - 1		Год подгтовки:	
Смысловых модулей - 4		1-й	1-й
Индивидуальные научно-исследовательские задания - (название)		Семестр:	
Общее количество часов - 162		1-й	2-й
Недельных часов для очной формы обучения: 10 аудиторных - 4 самостоятельной работы студента – 5	Программа высшего профессионального образования: магистратура	Лекции	
		36 час.	12 час.
		Практические, семинарские занятия	
		-	-
		Лабораторные работы	
		36 час.	12
		Самостоятельная работа	
		90 час.	138
		Индивидуальные задания: - час.	
		Вид контроля: экзамен	

Примечания.

1. Соотношение количества часов аудиторных занятий и самостоятельной работы составляет:

для очной формы обучения – $72/90 = 0,8$

для заочной формы обучения – $24/138 = 0,17$

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: формирование у магистров системы знаний, умений и навыков, необходимых для проведения контроля качества продовольственного сырья и продуктов питания; ознакомить студентов с современными органолептическими и инструментальными методами контроля качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания.

Задачи: снабдить студентов знаниями и привить им умения пользоваться современными органолептическими и инструментальными методами контроля качества продуктов питания, которые применяются в пищевой промышленности.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Учебная дисциплина «Современные методы исследований сырья и продуктов питания» читается на факультете ресторанно-гостиничного бизнеса для студентов 1-ого курса укрупненной группы 19.00.00 «Промышленная экология и биотехнологии», направления подготовки «Технология продукции и организация общественного питания», очной и заочной форм обучения в магистратуре.

Дисциплина М.1.Б.7. «Современные методы исследования сырья и продуктов питания» относится к дисциплинам цикла профессиональной и практической подготовки ООП.

Предшествует изучению дисциплины «Современные методы исследований сырья и продуктов питания» такие дисциплины, как «Аналитическая химия и физико-химические методы исследований», «Органическая химия», «Биологическая химия», «Физическая и коллоидная химия».

В результате освоения предшествующих дисциплин обучающиеся должны обладать следующими «входными» знаниями, умениями и приобретенными навыками, необходимыми при освоении данной дисциплины:

Знать: основы общей, неорганической химии, органической, аналитической химии, физические и химические свойства простых и сложных неорганических и органических веществ, практическое применение различных неорганических и органических соединений, их биологическую роль, а также основы физико-химических методов исследований.

Уметь: самостоятельно работать с методическими пособиями, со справочной литературой, составлять уравнения различных химических реакций, проводить лабораторные исследования.

Владеть: основами техники безопасности при работе в химических лабораториях, навыками проведения химических экспериментов, работы с химической посудой и химическими реактивами.

Дисциплина «Современные методы исследования сырья и продуктов питания» является основой для последующей подготовки и написания магистерской дипломной работы, для формирования грамотного специалиста в сфере пищевых технологий.

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

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

- способностью оказывать влияние на разработку и внедрение системы качества и безопасности продукции производства, оценивать риски в области обеспечения качества и безопасности продукции производства, снабжения, хранения и движения продукции (ПК-4);

- способностью оценивать эффективность затрат на функционирование системы качества и безопасности продукции производства, принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях с множественными факторами (ПК-5);

- готовностью контролировать степень достижения целей и выполнения задач в части

логистических процессов на предприятии, устанавливать и определять приоритеты в области управления процессами продаж (ПК-6);

- способностью разрабатывать новый ассортимент продукции питания различного назначения, организовать ее выработку в производственных условиях (ПК-7);
- способностью использовать глубоко специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, свободно пользоваться современными методами интерпретации данных экспериментальных исследований для решения научных и практических задач (ПК-16);
- способностью использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей научно-исследовательской деятельности (ПК-17);
- владением фундаментальными разделами техники и технологии продукции питания, необходимыми для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач в области производства продуктов питания (ПК-18);
- готовностью к использованию практических навыков в организации и управлении научно-исследовательскими и научно-производственными работами, в том числе при проведении экспериментов, испытаний, анализе их результатов (ПК-19).

В результате изучения учебной дисциплины студент должен

знать: стандартные методы контроля основных параметров, которые обеспечивают качество пищевых продуктов: содержание влаги, минеральных веществ, жиров, белков, редуцирующих и нередуцирующих углеводов, витаминов, определение кислотности, щелочности, содержания металлов, токсичных веществ и др.;

уметь: применить на практике полученные знания, проводить определенные исследования и соответствующие расчеты, делать необходимые заключения, пользоваться приемами логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, абстрагирования, обобщения и т.п.) для анализа и прогнозирования параметров качества пищевых продуктов;

владеть: методиками современных химических и физико-химических методов контроля качества и анализа сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

5. ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Смысловой модуль 1 "ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ"

Тема 1. Методы органолептического анализа.

Тема 2. Условия проведения органолептического анализа.

Смысловой модуль 2 «ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ. ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА»

Тема 3. Гравиметрический метод анализа и условия его проведения

Тема 4. Титриметрический метод анализа и условия его проведения

Тема 5. Расчеты в гравиметрии и титриметрии и применение в пищевой промышленности.

Смысловой модуль 3 «ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ»

Тема 6. Оптические методы контроля пищевой продукции

Тема 7. Электрохимические методы контроля пищевой продукции

Тема 8. Хроматографические методы контроля пищевой продукции

Смысловой модуль 4 «МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ОТДЕЛЬНЫХ ГРУПП ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ»

Тема 9. Методы контроля качества продукции растительного происхождения

Тема 10. Методы контроля качества продукции животного происхождения

6. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Название смысловых модулей и тем	Количество часов											
	очная форма						заочная форма					
	всего	в том числе					всего	в том числе				
		л	п	лаб	инд	с.р.с		л	п	лаб	инд	с.р.с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Смысловой модуль 1. ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ												
Тема 1. Методы органолептического анализа	18	4		4		10	11	1		–		10
Тема 2. Условия проведения органолептического анализа.	14	4		4		6	10	1		1		8
Итого по смысловому модулю 1	32	8		8		16	21	2		1		18
Смысловой модуль 2. ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ. ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА												
Тема 3. Гравиметрический метод анализа и условия его проведения	16	4		4		8	13	1		2		10
Тема 4. Титриметрический метод анализа и условия его проведения	14	2		4		8	17	1		2		14
Тема 5. Расчеты в гравиметрии и титриметрии и применение в пищевой промышленности.	8	2		–		6	9	1		–		8
Итого по смысловому модулю 2	38	8		8		22	39	3		4		32
Смысловой модуль 3. ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ												
Тема 6. Оптические методы контроля пищевой продукции	22	4		6		12	20	2		2		16
Тема 7. Электрохимические методы контроля пищевой продукции	14	4		–		10	16	1		1		14
Тема 8. Хроматографические методы контроля пищевой продукции	18	4		4		10	17	1		2		14
Итого по смысловому модулю 3	54	12		10		30	53	4		5		44
Смысловой модуль 4. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ОТДЕЛЬНЫХ ГРУПП ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ												
Тема 9. Методы контроля качества продукции растительного происхождения	19	4		5		10	25	2		1		22
Тема 10. Методы контроля качества продукции животного происхождения	19	4		5		10	24	1		1		22
Итого по смысловому модулю 4	38	8		10		20	49	3		2		44
Всего часов	162	36		36		90	162	12		12		138

7. ТЕМЫ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ: не предусмотрено

8. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ: не предусмотрено

9. ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная форма
1	Методы органолептического анализа	4	
2	Условия проведения органолептического анализа.	4	1
3	Гравиметрический метод анализа и условия его проведения	4	2
4	Титриметрический метод анализа и условия его проведения	4	2
5	Расчеты в гравиметрии и титриметрии и применение в пищевой промышленности.	-	-
6	Оптические методы контроля пищевой продукции	6	2
7	Электрохимические методы контроля пищевой продукции	-	1
8	Хроматографические методы контроля пищевой продукции	4	2
9	Методы контроля качества продукции растительного происхождения	5	1
10	Методы контроля качества продукции животного происхождения	5	1
	Всего	36	12

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная форма
1	Методы органолептического анализа	10	10
2	Условия проведения органолептического анализа.	6	8
3	Гравиметрический метод анализа и условия его проведения	8	10
4	Титриметрический метод анализа и условия его проведения	8	14
5	Расчеты в гравиметрии и титриметрии и применение в пищевой промышленности.	6	8
6	Оптические методы контроля пищевой продукции	12	16
7	Электрохимические методы контроля пищевой продукции	10	14
8	Хроматографические методы контроля пищевой продукции	10	14
9	Методы контроля качества продукции растительного происхождения	10	22
10	Методы контроля качества продукции животного происхождения	10	22
	Всего	90	138

11. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ: не предусмотрено

12. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Ищенко А.В.Современные методы исследований сырья и продуктов питания. Конспект лекций для студентов очной и заочной формы обучения факультета ресторано-гостиничного бизнеса (направление подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания» Профиль «Технологии в ресторанном хозяйстве») / А.В. Ищенко.– Донецк: ГО ВПО «ДонНУЭТ», 2018.– 114с.
2. Тестовые задания по 1-4 смысловым модулям.
3. Перечень тем рефератов.
4. Экзаменационные билеты для студентов очной и заочной форм обучения.

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

ВОПРОСЫ к модулю 1."ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ"

1. Что понимают под определением «качество продуктов питания»?
2. Какие методы определения качества продуктов питания вы знаете?
3. Охарактеризуйте систему показателей качества продуктов. Какие из них наиболее важные и почему?
4. Что относится к органолептическим показателям качества и каковы подходы к их оценке?
5. Охарактеризуйте показатели качества, определяемые с помощью зрения. Чем определяется цвет вещества? Какие цвета называются хроматическими, а какие – ахроматическими?
6. Перечислите факторы, определяющие цветовой тон, его насыщенность и яркость.
7. Охарактеризуйте показатели качества, определяемые с помощью обоняния. В чем отличие между понятиями «аромат» и «букет»?
8. Чем обусловлен запах продукта? Какие запахи вы знаете? Приведите примеры, когда запах служит источником информации о качестве продуктов.
9. Охарактеризуйте показатели качества, определяемые с помощью осязания в полости рта. Дайте определение понятию «флевор».
10. Какие виды вкуса вам известны? От каких факторов зависит ощущение вкуса?
11. Охарактеризуйте показатели качества, определяемые с помощью осязания кожей? По каким параметрам оценивается консистенция продуктов?
12. Перечислите методы органолептического анализа, которые применяют при оценке качества пищевых продуктов.
13. В чем сущность потребительской сенсорной оценки? Какие условия необходимо соблюдать при проведении такого анализа? Что такое шкала желательности, гедоническая шкала?
14. В чем сущность аналитической сенсорной оценки? Какие аналитические методы применяют в органолептике?
15. Охарактеризуйте аналитические методы качественных различий (парного и треугольного сравнения, «дуо-трио», «два из пяти», «А – не А», ранжирования). В каких случаях применяют данные методы?
16. Охарактеризуйте аналитические методы количественных различий (методы индекса разбавления и по количеству очков).

17. Охарактеризуйте, как проводят оценку интенсивности характерных признаков продукта профильным методом.
18. Объясните принцип графического построения вкусового профиля. В каких случаях применяют данный прием в органолептике?
19. Какие принципы построения балльных шкал существуют в органолептическом анализе? Что такое коэффициент весомости; как и с какой целью его определяют?
20. Опишите основные принципы экспертной методологии.
21. Какие требования предъявляют к экспертам пищевых продуктов? Что означает термин «комфортность дегустатора»?
22. Опишите требования, предъявляемые к аппаратуре, материалам, помещению и образцам при проведении дегустационной оценки продуктов.
23. В чем заключаются преимущества и недостатки органолептического метода анализа пищевых продуктов?

ВОПРОСЫ к модулю 2. "ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ. ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА"

1. Объясните сущность методов определения влаги и сухих веществ в пищевых продуктах.
1. Объясните сущность методов определения белков в пищевых продуктах.
2. Объясните сущность методов определения жира в пищевых продуктах.
3. Опишите методику и приведите формулу расчета содержания в пищевых продуктах жира, определяемого методом с предварительным гидролизом крахмала.
4. Опишите методику и приведите формулу расчета кислотного числа и йодного числа пищевых жиров.
5. Объясните сущность методов определения сахаров в пищевых продуктах.
6. Опишите методику и приведите формулу расчета содержания в пищевых продуктах сахаров, определяемых методом Бертрана (перманганатным методом).
7. Опишите методику и приведите формулу расчета содержания в пищевых продуктах сахаров, определяемых йодометрическим методом.
8. Опишите методику и приведите формулу расчета содержания в пищевых продуктах сахаров, определяемых феррицианидным (цианидным) методом.
9. Объясните сущность методов определения крахмала в пищевых продуктах.
10. Объясните сущность методов определения спирта в пищевых продуктах.
11. Объясните сущность методов определения поваренной соли в пищевых продуктах.
12. Объясните сущность методов определения минеральных веществ в пищевых продуктах.
13. Объясните сущность методов определения кислотности пищевых продуктов.
14. Объясните сущность метода определения щелочности пищевых продуктов.
15. Объясните сущность методов определения витамина С в пищевых продуктах.
16. Объясните сущность методов определения плотности пищевых продуктов.
17. Опишите методику выполнения работы по определению плотности пищевых продуктов ареометрическим методом.
18. Изложите основные принципы планирования аналитического анализа пищевых продуктов.
19. Что такое «точечная проба», «объединенная проба»?
20. Объясните сущность метода сухого и мокрого озоления.
21. Объясните сущность методов определения яиц в пищевых продуктах.

ВОПРОСЫ к модулю 3. «ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ»

1. Дайте характеристику методу молекулярно-абсорбционной спектрометрии. Приведите примеры применения спектрофотометрии при контроле качества пищевых продуктов.
2. Дайте характеристику колориметрическому и фотоколориметрическому методам анализа. Приведите примеры применения визуальной колориметрии и фотоколориметрии при контроле качества пищевых продуктов.
3. Дайте характеристику турбидиметрическому и нефелометрическому методам анализа. Приведите примеры применения турбидиметрии и нефелометрии при контроле качества пищевых продуктов.
4. Дайте характеристику методу атомно-абсорбционной спектрометрии. Приведите примеры применения атомно-абсорбционной спектроскопии при контроле качества пищевых продуктов.
5. Дайте характеристику методу атомно-эмиссионной спектрометрии. Приведите примеры применения атомно-абсорбционной спектроскопии при контроле качества пищевых продуктов.
6. Дайте характеристику люминесцентным методам анализа (люминесценция, флуоресценция, хемилюминесценция). Приведите примеры применения люминесцентных методов при контроле качества пищевых продуктов.
7. Дайте характеристику рефрактометрическому методу анализа. Приведите примеры применения рефрактометрии при контроле качества пищевых продуктов.
8. Дайте характеристику поляриметрическому методу анализа. Приведите примеры применения поляриметрии при контроле качества пищевых продуктов.
9. Дайте характеристику кулонометрическому методу анализа. Приведите примеры применения кулонометрии при контроле качества пищевых продуктов.
10. Дайте характеристику кондуктометрическому методу анализа. Приведите примеры применения кондуктометрии при контроле качества пищевых продуктов.
11. Дайте характеристику потенциометрическому методу анализа. Приведите примеры применения потенциометрии при контроле качества пищевых продуктов.
12. Дайте характеристику полярографическому методу анализа. Приведите примеры применения полярографии при контроле качества пищевых продуктов.
13. Дайте характеристику вольтамперометрическому методу анализа. Приведите примеры применения вольтамперометрии при контроле качества пищевых продуктов.
14. Дайте характеристику хроматографическому методу анализа, проводимому на бумаге. Приведите примеры применения бумажной хроматографии при контроле качества пищевых продуктов.
15. Дайте характеристику хроматографическому методу анализа, проводимому в тонком слое. Приведите примеры применения тонкослойной хроматографии при контроле качества пищевых продуктов.
16. Дайте характеристику методу газовой хроматографии. Приведите примеры применения газовой хроматографии при контроле качества пищевых продуктов.
17. Дайте характеристику методу капиллярной хроматографии. Приведите примеры применения капиллярной хроматографии при контроле качества пищевых продуктов.
18. Дайте характеристику методу жидкостной хроматографии. Приведите примеры применения жидкостной хроматографии при контроле качества пищевых продуктов.
19. Дайте характеристику методу ионообменной хроматографии. Приведите примеры применения ионообменной хроматографии при контроле качества пищевых продуктов.
20. Дайте характеристику реологическому методу анализа, основанному на измерении сдвиговых характеристик. Приведите примеры применения реометрии при контроле качества пищевых продуктов.

21. Дайте характеристику реологическому методу анализа, основанному на измерении компрессионных характеристик. Приведите примеры применения реометрии при контроле качества пищевых продуктов.
22. Дайте характеристику реологическому методу анализа, основанному на измерении поверхностных характеристик. Приведите примеры применения реометрии при контроле качества пищевых продуктов.
23. Дайте характеристику термическим методам анализа (термометрия, термогравиметрия, калориметрия, термометрическое титрование). Приведите примеры применения термического анализа при контроле качества пищевых продуктов.

ВОПРОСЫ к модулю 4. "МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ОТДЕЛЬНЫХ ГРУПП ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ"

1. В чем заключается основная трудность анализа реальных пищевых продуктов?
2. Какими основными соображениями руководствуются при выборе инструментального метода анализа пищевого продукта?
3. Изложите основные принципы планирования анализа.
4. Каким основным требованиям должен отвечать пробоотбор?
5. Какая проба называется точечной, а какая – объединенной?
6. В чем заключается подготовка пробы к анализу?
7. Чем обусловлена необходимость обязательного разложения органического материала? Какие основные методы используются для разложения органической матрицы? От чего зависит выбор того или иного метода разложения?
8. В чем заключается метод сухого озоления продуктов? Какова особенность способа сухого озоления с добавками?
9. В чем заключается мокрое озоление продуктов? Какие окислители используют в этом методе?
10. Каковы достоинства и недостатки методов сухого и мокрого озоления?
11. Какие приемы используются для интенсификации подготовки пробы к анализу?
12. Перечислите основные источники систематических погрешностей процесса пробоподготовки к анализу.
13. Каковы основные этапы анализа пищевых продуктов?
14. Перечислите основные группы пищевых добавок. Охарактеризуйте их.
15. Каковы наиболее эффективные методы обнаружения и количественного определения консервантов?
16. Какие методы используют для аналитического определения антиоксидантов?
17. Каковы особенности аналитического определения эмульгаторов?
18. Какие методы применяют для определения содержания красителей?
19. Какой метод наиболее эффективен для анализа органических кислот?
20. Назовите физико-химические методы, применяемые для идентификации и количественного определения подсластителей пищевых продуктов.
21. Как проводят анализ полисахаридов в пищевых продуктах?
22. Каким методом исследуют содержание тяжелых металлов?
23. Каким методом обеспечивается обнаружение и количественное определение афлатоксинов?
24. Каким образом проводят анализ фунгицидов в пищевых продуктах?
25. Как идентифицируются и количественно определяются пестициды?
26. Каковы методы исследования полициклических ароматических углеводородов?
27. Охарактеризуйте методы анализа, используемые для анализа остатков бактерицидных и лекарственных препаратов в пищевых продуктах.
28. Как с помощью физико-химического анализа определить степень рафинации жиров и масел?
29. Опишите метод определения афлатоксина в молоке.

30. Охарактеризуйте метод определения консервантов в молоке.
31. С какой целью иногда используют красители в молочных продуктах? Как проводят подготовку образца к определению содержания красителей?
32. С помощью какого прибора можно быстро, легко и надежно определить содержание ионов в молочных продуктах?
33. С какой целью в молочные продукты могут быть добавлены природные полисахариды? Какой метод позволяет определить их наличие?
34. Чем обусловлена необходимость анализа триглицеридов в молочных продуктах? Как проводят подготовку образца для анализа?
35. Какова необходимость в идентификации и количественной оценке содержания жирных кислот в составе жиров молочных продуктов?
36. Каким методом может быть определено процентное содержание белка в мясных продуктах?
37. Каким методом пользуются для определения соевого белка в составе мясных продуктов? Как проводят подготовку образца для анализа?
38. Каким методом пользуются для анализа содержания катионов и анионов в мясных продуктах?
39. Каким образом и с какой целью проводят определение аминокислотный состава белка мясных продуктов?
40. Каким методом пользуются для определения состава триглицеридов в мясных продуктах? С какой целью проводят это определение?
41. Какова необходимость определения содержания солей органических кислот в мясных продуктах? Какие методы для этого используются?
42. С какой целью в некоторые мясные продукты могут добавлять мочевину? Охарактеризуйте метод определения содержания мочевины в мясных продуктах?
43. Каким образом анализируют содержание молочного белка в мясных продуктах?
44. Охарактеризуйте метод определения содержания гистамина в рыбных продуктах?
45. Каким методом определяют триметиламин в рыбных продуктах?
46. Опишите метод определения содержания морских фитотоксинов в морепродуктах?
47. Какой метод может быть использован для определения содержания витамина Е в жирах и маслах?
48. Каким методом можно определить степень рафинации жиров?
49. Какова схема определения содержания фосфолипидов в некоторых жиросодержащих продуктах?
50. Какое значение имеет определение содержания органических кислот в хлебе и кондитерских изделиях?
51. Назовите основные органические и неорганические вещества, содержание которых необходимо контролировать в овощах, фруктах и соках.
52. Назовите основные органические и неорганические вещества, содержание которых необходимо контролировать в винах.
53. Охарактеризуйте основные методы оценки качества кофе и чая.
54. Охарактеризуйте основные методы оценки качества диетических продуктов.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Дайте определение органолептическому методу анализа.
2. Опишите порядок проведения органолептической оценки (бракеража) первых блюд.
3. Охарактеризуйте потребительские методы органолептического анализа.
4. Опишите порядок проведения органолептической оценки (бракеража) вторых блюд.
5. Охарактеризуйте качественные различительные методы аналитического органолептического анализа.
6. Опишите порядок проведения органолептической оценки (бракеража) сладких блюд.
7. Охарактеризуйте количественные различительные методы аналитического органолептического анализа.
8. Опишите порядок проведения органолептической оценки (бракеража) напитков.
9. Опишите цель и методику проведения сенсорного анализа методом «парного сравнения».
10. Опишите цель и методику проведения сенсорного анализа методом «треугольного (триангулярного) сравнения».
11. Приведите известную Вам классификацию запахов. Объясните, чем обусловлен запах пищевых продуктов и как возникает ощущение запаха у человека?
12. Опишите цель и методику проведения сенсорного анализа методом «дуо-трио».
13. Дайте определение понятию «пороговая концентрация». Объясните, как может влиять концентрация вкусовых и ароматических веществ на вкус и запах продукта?
14. Опишите цель и методику проведения сенсорного анализа методом «два из пяти».
15. Объясните, от чего зависит вкус пищевых продуктов и как возникает ощущение вкуса у человека? Перечислите основные виды вкуса.
16. Опишите цель и методику проведения сенсорного анализа методом «А не А».
17. Объясните, от чего зависит цвет пищевых продуктов и как возникает ощущение цвета у человека?
18. Опишите цель и методику проведения сенсорного анализа методом ранжирования (порядковым методом).
19. Опишите цель и методику проведения сенсорного анализа методом «индекса разбавлений».
20. Объясните, от чего зависит впечатление вкуса пищевых продуктов и скорость возникновения того или иного вкуса?
21. Опишите цель и методику проведения сенсорного анализа методом «по количеству очков».
22. Охарактеризуйте следующие вкусовые явления: соперничество вкусов, компенсация вкусов, послевкусие. Опишите цель и методику проведения сенсорного анализа методом «профилирования» (профильным методом).
23. Охарактеризуйте следующие вкусовые явления: исчезновение вторичного (остаточного) вкуса, вкусовой контраст, вкусовая гармония. Опишите цель и методику проведения сенсорного анализа балльным методом.
24. Объясните сущность методов определения влаги и сухих веществ в пищевых продуктах. Опишите методику и приведите формулу для расчета определения сухих веществ косвенными методами (высушивание в сушильном шкафу, с помощью влагомеров).
25. Объясните сущность методов определения влаги и сухих веществ в пищевых продуктах. Опишите методику и приведите формулу для расчета определения влаги прямым методом (дистилляцией).
26. Объясните сущность методов определения белков в пищевых продуктах. Опишите методику и приведите формулу расчета содержания в пищевых продуктах белков, определяемых методом Кьельдаля.
27. Объясните сущность методов определения белков в пищевых продуктах. Опишите методику и приведите формулу расчета содержания в пищевых продуктах аминокислотного азота, определяемого методом алкаиметрии.

28. Объясните сущность методов определения жира в пищевых продуктах. Опишите методику и приведите формулу расчета содержания в пищевых продуктах жира, определяемого методом Гербера (кислотным методом).
29. Объясните сущность методов определения жира в пищевых продуктах. Опишите методику и приведите формулу расчета содержания в пищевых продуктах жира, определяемого гравиметрическими методами – экстракционным и ускоренным экстракционным.
30. Объясните сущность методов определения жира в пищевых продуктах. Опишите методику и приведите формулу расчета содержания в пищевых продуктах жира, определяемого методом с предварительным гидролизом крахмала.
31. Объясните сущность методов определения жира в пищевых продуктах. Опишите методику и приведите формулу расчета кислотного числа и йодного числа пищевых жиров.
32. Объясните сущность методов определения сахаров в пищевых продуктах. Опишите методику и приведите формулу расчета содержания в пищевых продуктах сахаров, определяемых методом Бертрана (перманганатным методом).
33. Объясните сущность методов определения сахаров в пищевых продуктах. Опишите методику и приведите формулу расчета содержания в пищевых продуктах сахаров, определяемых йодометрическим методом.
34. Объясните сущность методов определения сахаров в пищевых продуктах. Опишите методику и приведите формулу расчета содержания в пищевых продуктах сахаров, определяемых феррицианидным (цианидным) методом.
35. Объясните сущность методов определения крахмала в пищевых продуктах. Опишите методику и приведите формулу расчета содержания в пищевых продуктах крахмала, определяемого химическим методом.
36. Объясните сущность методов определения спирта в пищевых продуктах. Опишите методику и приведите формулу расчета содержания в пищевых продуктах спирта, определяемого химическим методом.
37. Объясните сущность методов определения поваренной соли в пищевых продуктах. Опишите методику и приведите формулу расчета содержания в пищевых продуктах соли, определяемой методом Мора (аргентометрическим методом).
38. Объясните сущность методов определения минеральных веществ в пищевых продуктах. Опишите методику и приведите формулу расчета содержания в пищевых продуктах минеральных веществ, определяемых методом озоления.
39. Объясните сущность методов определения кислотности пищевых продуктах. Опишите методику и приведите формулу расчета общей (титруемой) кислотности пищевых продуктах.
40. Объясните сущность метода определения щелочности пищевых продуктах. Опишите методику и приведите формулу вычисления щелочности пищевых продуктах.
41. Объясните сущность методов определения витамина С в пищевых продуктах. Опишите методику и приведите формулу расчета содержания в пищевых продуктах витамина С, определяемого химическим методом.
42. Объясните сущность методов определения плотности пищевых продуктах. Опишите методику выполнения работы по определению плотности пищевых продуктов пикнометрическим методом.
43. Объясните сущность методов определения плотности пищевых продуктов. Опишите методику выполнения работы по определению плотности пищевых продуктов ареометрическим методом.
44. Изложите основные принципы планирования аналитического анализа пищевых продуктов. Опишите порядок отбора проб для проведения такого анализа. Что такое «точечная проба», «объединенная проба»?
45. Опишите порядок подготовки проб пищевых продуктов для аналитического анализа. Объясните сущность метода сухого и мокрого озоления. В каких случаях применяют метод сухого, а в каких случаях – метод мокрого озоления пищевых продуктов?

46. Объясните сущность методов определения яиц в пищевых продуктах. Опишите методику и приведите формулы для расчета определения степени свежести яиц по индексу белка и желтка.
47. Дайте характеристику методу молекулярно-абсорбционной спектрометрии. Охарактеризуйте принцип действия спектрофотометров. Опишите способы определения концентрации веществ на основе результатов спектрофотометрических измерений. Приведите примеры применения спектрофотометрии при контроле качества пищевых продуктов.
48. Дайте характеристику колориметрическому и фотоколориметрическому методам анализа. Охарактеризуйте принцип действия фотоэлектроколориметров. Опишите способы определения концентрации веществ на основе результатов фотоколориметрических измерений. Приведите примеры применения визуальной колориметрии и фотоколориметрии при контроле качества пищевых продуктов.
49. Дайте характеристику турбидиметрическому и нефелометрическому методам анализа. Охарактеризуйте принцип действия нефелометров. Опишите способы определения концентрации веществ на основе результатов нефелометрических измерений. Приведите примеры применения турбидиметрии и нефелометрии при контроле качества пищевых продуктов.
50. Дайте характеристику методу атомно-абсорбционной спектрометрии. Охарактеризуйте принцип действия атомно-абсорбционного спектрометра. Опишите способы определения концентрации элементов на основе результатов измерений атомно-абсорбционной спектроскопии. Приведите примеры применения атомно-абсорбционной спектроскопии при контроле качества пищевых продуктов.
51. Дайте характеристику методу атомно-эмиссионной спектрометрии. Охарактеризуйте принцип действия атомно-эмиссионного спектрометра. Опишите способы определения концентрации элементов на основе результатов измерений эмиссионной спектроскопии. Приведите примеры применения атомно-абсорбционной спектроскопии при контроле качества пищевых продуктов.
52. Дайте характеристику люминесцентным методам анализа (люминесценция, флуоресценция, хемилюминесценция). Охарактеризуйте принцип действия флуориметров. Приведите примеры применения люминесцентных методов при контроле качества пищевых продуктов.
53. Дайте характеристику рефрактометрическому методу анализа. Что такое показатель преломления? Охарактеризуйте принцип действия рефрактометров. Опишите способы определения сухих веществ на основе результатов рефрактометрических измерений. Приведите примеры применения рефрактометрии при контроле качества пищевых продуктов.
54. Дайте характеристику поляриметрическому методу анализа. Что такое удельное вращение? Охарактеризуйте принцип действия поляриметров. Опишите способы определения концентрации веществ на основе результатов поляриметрических измерений. Приведите примеры применения поляриметрии при контроле качества пищевых продуктов.
55. Дайте характеристику кулонометрическому методу анализа. Охарактеризуйте принцип действия кулонометров. Опишите способы определения концентрации веществ на основе результатов кулонометрического титрования. Приведите примеры применения кулонометрии при контроле качества пищевых продуктов.
56. Дайте характеристику кондуктометрическому методу анализа. Охарактеризуйте принцип действия кондуктометров. Опишите способы определения концентрации веществ на основе результатов кондуктометрического титрования. Приведите примеры применения кондуктометрии при контроле качества пищевых продуктов.
57. Дайте характеристику потенциометрическому методу анализа. Охарактеризуйте принцип действия потенциометров. Опишите способы определения концентрации веществ на основе результатов потенциометрического титрования. Приведите примеры применения потенциометрии при контроле качества пищевых продуктов.

58. Дайте характеристику полярографическому методу анализа. Охарактеризуйте принцип действия полярографов с ртутным электродом. Опишите способы определения концентрации веществ на основе результатов полярографических измерений. Приведите примеры применения полярографии при контроле качества пищевых продуктов.
59. Дайте характеристику вольтамперометрическому методу анализа. Охарактеризуйте принцип действия полярографов с платиновым и графитовым электродами. Опишите способы определения концентрации веществ на основе результатов амперометрического титрования. Приведите примеры применения вольтамперометрии при контроле качества пищевых продуктов.
60. Дайте характеристику хроматографическому методу анализа, проводимому на бумаге. Опишите способы проведения хроматографии и механизм идентификации веществ на основе результатов анализа. Приведите примеры применения бумажной хроматографии при контроле качества пищевых продуктов.
61. Дайте характеристику хроматографическому методу анализа, проводимому в тонком слое. Опишите способы проведения хроматографии и механизм идентификации веществ на основе результатов анализа. Приведите примеры применения тонкослойной хроматографии при контроле качества пищевых продуктов.
62. Дайте характеристику методу газовой хроматографии. Охарактеризуйте принцип действия газовых хроматографов. Опишите способы идентификации веществ и определения их концентрации на основе результатов газовой хроматографии. Приведите примеры применения газовой хроматографии при контроле качества пищевых продуктов.
63. Дайте характеристику методу капиллярной хроматографии. Охарактеризуйте принцип действия капиллярных хроматографов. Опишите способы идентификации веществ и определения их концентрации на основе результатов капиллярной хроматографии. Приведите примеры применения капиллярной хроматографии при контроле качества пищевых продуктов.
64. Дайте характеристику методу жидкостной хроматографии. Охарактеризуйте принцип действия жидкостных хроматографов. Опишите способы идентификации веществ и определения их концентрации на основе результатов жидкостной хроматографии. Приведите примеры применения жидкостной хроматографии при контроле качества пищевых продуктов.
65. Дайте характеристику методу ионообменной хроматографии. Охарактеризуйте принцип работы катионитов и анионитов. Опишите способы идентификации веществ и определения их концентрации на основе результатов ионообменной хроматографии. Приведите примеры применения ионообменной хроматографии при контроле качества пищевых продуктов.
66. Дайте характеристику реологическому методу анализа, основанному на измерении сдвиговых характеристик. Охарактеризуйте принцип действия капиллярных, шариковых и ротационных вискозиметров. Опишите способы определения вязкости веществ на основе результатов вискозиметрии. Приведите примеры применения реометрии при контроле качества пищевых продуктов.
67. Дайте характеристику реологическому методу анализа, основанному на измерении компрессионных характеристик. Опишите способы определения плотности веществ с помощью ареометров и пикнометров. Приведите примеры применения реометрии при контроле качества пищевых продуктов.
68. Дайте характеристику реологическому методу анализа, основанному на измерении поверхностных характеристик. Опишите способы измерения адгезионных свойств веществ с помощью адгезиометров. Приведите примеры применения реометрии при контроле качества пищевых продуктов.
69. Дайте характеристику термическим методам анализа (термометрия, термогравиметрия, калориметрия, термометрическое титрование). Опишите способы идентификации веществ на основе результатов, полученных при проведении термического анализа. Приведите примеры применения термического анализа при контроле качества пищевых продуктов.

14. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Текущее тестирование и самостоятельная работа										Итого текущий контроль в баллах	Итоговый тест (экзамен)	Сумма в баллах
Смысловой модуль №1		Смысловой модуль №2			Смысловой модуль №3			Смысловой модуль №4				
10 баллов		10 баллов			10 баллов			10 баллов				
Т 1	Т 2	Т 3	Т 4	Т 5	Т 6	Т 7	Т 8	Т 9	Т 10	40	60	100
5	5	4	3	3	3	4	3	5	5			

T1, T2 – темы смыслового модуля № 1;

T3, T4, T5 – темы смыслового модуля №2;

T6, T7, T8 – темы смыслового модуля № 3;

T9, T10 – темы смыслового модуля № 4.

Соответствие государственной шкалы оценивания академической успеваемости и шкалы ECTS

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

15. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Базарнова Ю.Г. Теоретические основы методов исследования пищевых продуктов Учеб. Пособие / Ю. Г. Базарнова – СПб.: НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2014. – 136 с.

Дополнительная

2. Введение в технологии продуктов питания. Лабораторный практикум / Г.М. Мелькина, О.М. Антошина, Л.А. Сапронова и др. – М.: КолосС, 2005. – 248 с.
3. Ищенко А.В. Современные методы исследований сырья и продуктов питания. Конспект лекций для студентов очной и заочной формы обучения факультета ресторанно-гостиничного бизнеса (направление подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания» Профиль «Технологии в ресторанном хозяйстве») / А.В. Ищенко. – Донецк: ГО ВПО «ДонНУЭТ», 2017. – 114с
4. Шубин А.А. Методы контроля пищевых продуктов. Учебное пособие / А.А.Шубин, Т.В.Нужная, Т.В.Крюк. – Донецк: ДонГУЭТ, 2005. – 196с.

16. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Электронный каталог Научной библиотеки Донецкого национального университета экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского [Электронный ресурс] / НБ ДонНУЭТ. – Электрон. дан. – [Донецк, 1999-]. – Режим доступа: <http://catalog.donnuet.education> – Загл. с экрана.
2. e.Lanbook : Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] / [ООО «Издательство «Лань»]. – Электрон. текстовые дан. – [Электронно-библиотечная система Издательства Лань, 2016-]. – Режим доступа : <https://e.lanbook.com/> – Загл. с титул. экрана. Доступ: с 12.11.2018 по 11.12.2018
3. Elibrary.ru [Электронный ресурс] : науч. электрон. б-ка / ООО Науч. электрон. б-ка. – Электрон. текстовые. и табл. дан. – [Москва : ООО Науч. электрон. б-ка., 2000-] .– Режим доступа : <https://elibrary.ru>. – Загл. с экрана. Доступ: с 12.11.2013
4. Grebennikon [Электронный ресурс] : электрон. б-ка / [Издат. дом «Гребенников»]. – Электрон. текстовые дан. – [Москва : Издат. дом «Гребенников», 2005-]. – Режим доступа : <https://grebennikon.ru>. – Загл. с экрана. Доступ: с 14.06.2018 по 31.12.2018
5. Znanium.com : Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] / [ООО "Научно-издательский центр Инфра-М"]. – Электрон. текстовые дан. – [Москва : ООО "Научно-издательский центр Инфра-М", 2011-2019]. – Режим доступа : <http://znanium.com> – Загл. с экрана. Доступ: с 01.10.2018 по 28.11. 2018

17. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Internet и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Кафедра, обеспечивающая учебный процесс по данной образовательной программе, располагает материально-технической базой для проведения всех видов занятий, предусмотренных учебным планом дисциплины, и включающие лабораторное оборудование, лабораторную посуду, химические реактивы и приборы для проведения физико-химических исследований.

18. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Фамилия, имя, отчество	Должность (для совместителей место основной работы, должность)	Наименование учебного заведения, которое окончил (год окончания, специальность, квалификация по диплому)	Ученая степень, шифр и наименование научной специальности, ученое звание, какой кафедрой присвоено, тема диссертации	Повышение квалификации (наименование организации, вид документа, тема, дата выдачи)
Ищенко Алина Владимировна	Доцент кафедры естествознания и БЖД	Донецкий государственный университет, 1980 Специальность «Химия» Квалификация «Химик» Преподаватель химии»	Кандидат химических наук. Диплом ДК № 000421 по специальности 02.00.05 «Коллоидная химия». Тема диссертации: «Структурно- реологические свойства водоугольных суспензий» Доцент. Аттестат 02ДЦ №015693, выдан Аттестационной коллегией Министерства образования и науки Украины, протокол №5/10-D от 15.12.2005г. (кафедра химии ДонНУЭТ)	Курсы повышения квалификации по программе «Подготовка экспертов для проведения лицензионной и аккредитационной экспертизы программ высшего профессионального образования» при МОН ДНР, удостоверение о повышении квалификации 0000009 QB №0517207008 от 03.02.17г.; ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет», 26.04.2016-16.05.2016 г., «Специальный инвариантный блок» (приказ № 599/06 от 19.04.2016 г.)

Программа составлена в соответствии с требованиями ГОС ВПО и учебным планом по направлению подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания»