

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра технології м'ясних, рибних та морепродуктів

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету харчових технологій та
управління якістю продукції АПК

_____ Л.В.Баль-Прилипко

« _____ » _____ 2018 р

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри технології м'ясних, рибних
та морепродуктів

Протокол № _ від « _____ » _____ 2018 р.

Завідувач кафедри
_____ Савченко О.А.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
СУЧАСНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ ГАЛУЗІ**

Спеціальність – 181 «Харчові технології»

Факультет - харчових технологій та управління якістю продукції АПК

Розробник: Крижова Ю.П., к.т.н., доцент

Київ 2018

1. Опис навчальної дисципліни

СУЧАСНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ ГАЛУЗІ

| Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень | | |
|---|--|-----------------------|
| Освітній ступінь | магістр | |
| Спеціальність | Технології зберігання, консервування та переробки м'яса Технології зберігання та переробки водних біоресурсів | |
| Характеристика навчальної дисципліни | | |
| Вид | обов'язкова | |
| Загальна кількість годин | 120 | |
| Кількість кредитів ECTS | 4 | |
| Кількість змістових модулів | 2 | |
| Курсовий проект (робота) | - | |
| Форма контролю | Іспит | |
| Показник навчальної дисципліни для денної та заочної форми навчання | | |
| | денна форма навчання | заочна форма навчання |
| Рік підготовки (курс) | 1 | |
| Семестр | 1 | |
| Лекційні заняття | 15 год. | |
| Практичні, семінарські заняття | - | |
| Лабораторні заняття | 30 год. | |
| Самостійна робота | 75 год. | |
| Індивідуальні завдання | | |
| Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання | 3 год. | |

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета - формування у студентів теоретичних, професійних знань та практичних навичок, що забезпечить їм можливість вільно оволодіти принципами системного аналізу, застосовувати стандартизовані методи дослідження у харчових технологіях і патентування відповідно до кваліфікаційної характеристики спеціальності «Технології зберігання, консервування та переробки м'яса».

Завдання:

Надати майбутнім фахівцям необхідний комплекс знань щодо вміння самостійно ставити і вирішувати нові завдання та творчо використовувати досягнення науки і техніки у практичній діяльності, а також на основі проведеної роботи робити кваліфіковані висновки.

В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

- поняття про загальні методи контролю якості продовольчої сировини, напівфабрикатів та готової продукції;
- порядок відбору проб харчових продуктів та види його контролю;
- методику сенсорної та органолептичної оцінки якості харчових продуктів;
- класифікацію методів, якісні та кількісні їх характеристики;
- системи дегустаційних оцінок, методи оцінки сенсорної оцінки дегустатора;
- міжгалузеві стандартизовані методи контролю хімічного складу харчових продуктів;
- методи аналізу безпеки харчової продукції.

вміти:

- активізувати творче мислення;
- раціонально організовувати інтелектуальну працю;
- узагальнювати результати наукових досліджень, моделювати експерименти та превентивно визначати напрями досліджень;
- проводити органолептичні і фізико-хімічні методи дослідження;

- здійснювати апробацію, впроваджувати та розраховувати економічну ефективність результатів наукових досліджень.

3. Програма та структура навчальної дисципліни для повного тріміну денної форми навчання

| Назви змістових модулів і тем | Кількість годин | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|--------------|---|-----------|---------|-----------|--------------|--------------|----|-----|-----|------|
| | денна форма | | | | | | Заочна форма | | | | | |
| | Усього | у тому числі | | | | | усього | у тому числі | | | | |
| | | л | п | лаб | ін д | с.р. | | л | п | лаб | інд | с.р. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Змістовий модуль 1 | | | | | | | | | | | | |
| Тема 1. Вступна лекція. Зміст і завдання дисципліни | 14 | 2 | | 2 | | 10 | | | | | | |
| Тема 2. Методологія контролю якості харчової продукції | 16 | 2 | | 4 | | 10 | | | | | | |
| Тема 3. Сенсорний метод як засіб оцінки якості | 23 | 2 | | 6 | | 15 | | | | | | |
| Разом за змістовним модулем 1 | 53 | 6 | | 12 | | 35 | | | | | | |
| Змістовий модуль 2 | | | | | | | | | | | | |
| Тема 4. Міжгалузеві стандартизовані методи контролю хімічного складу харчових продуктів | 16 | 2 | | 4 | | 10 | | | | | | |
| Тема 5. Міжгалузеві стандартизовані методи дослідження властивостей харчових продуктів | 16 | 2 | | 4 | | 10 | | | | | | |
| Тема 6. Міжгалузеві стандартизовані методи аналізу безпеки харчової продукції | 16 | 2 | | 4 | | 10 | | | | | | |
| Тема 7. Організація винахідницької роботи | 16 | 2 | | 4 | | 10 | | | | | | |
| Контроль за модулем 1, 2 | 1 | 1 | | | | | | | | | | |
| Разом за змістовим модулем 2 | 67 | 9 | | 18 | | 40 | | | | | | |
| Усього годин | 120 | 15 | | 30 | | 75 | | | | | | |

4. Теми лабораторних занять

| № п/п | Назва теми | Кількість годин |
|--|--|--------------------|
| Перший змістовний модуль | | |
| 1 | <p>Методи оцінки якості сировини та продуктів. Класифікація методів оцінки.</p> <p><u>Завдання:</u> вивчити методи оцінки якості сировини та продуктів; класифікацію методів оцінки.</p> <p><u>Зміст:</u> Органолептичні, фізико-хімічні, спектроскопічні, електрохімічні, хроматографічні методи аналізу.</p> | 2 |
| 2 | <p>Методи визначення penetрації конусом і голчастим індентором.</p> <p><u>Завдання:</u> Вивчення методики визначення penetрації та визначення значення penetрації, граничного напруження зсуву, penetраційної напруги в'язкопластичних і пружно-еластичних продуктів.</p> <p><u>Зміст:</u> Підготовка об'єктів. Підготовка зразків. Практичне визначення значення penetрації в'язкопластичних і пружно-еластичних продуктів.</p> | 4 |
| 3 | <p>Вилучення і визначення загального вмісту «сирої» клітковини</p> <p><u>Завдання:</u> вивчення методик вилучення та визначення вмісту клітковини.</p> <p><u>Зміст:</u> Підготовка зразків. Практичне вилучення клітковини та визначення її вмісту.</p> | 6 |
| Разом по першому змістовному модулю | | 12 |
| Другий змістовний модуль | | |
| 4 | <p>Вивчення методики визначення жиру на аналізаторі жиру SOX 406.</p> <p><u>Завдання:</u> Грунтуючись на принципі вилучення жиру методом Сокслета, визначити вміст жиру ваговим методом на аналізаторі жиру SOX 406.</p> <p><u>Зміст:</u> Визначити вміст жиру у сировині та готових м'ясних продуктах.</p> | 6 |
| 5 | <p>Визначення вмісту білку в м'ясі та м'ясних продуктах на приладі VELP Scientifica з дистилятором UDK 129 Distillation Unit.</p> <p><u>Завдання:</u> Освоїти методику визначення білку, небілкового азоту на приладі VELP.</p> <p><u>Зміст:</u> Вивчити методики визначення вмісту білку в різних продуктах.</p> | 6 |
| 6 | <p>Дослідження показника активності води шинкових виробів.</p> <p><u>Завдання:</u> Освоїти методику визначення показника активності води.</p> <p><u>Зміст:</u> Дослідити показник активності води в різних дослідних зразках м'ясних продуктів з метою встановлення категорії</p> | 4 |

| № п/п | Назва теми | Кількість годин |
|--|-----------------------------------|-----------------|
| | продукту за термінами зберігання. | |
| 7 | Захист лабораторних робіт | 2 |
| Разом по другому змістовному модулю | | 18 |

5. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами.

1. Що таке «смаковий дальтонізм»?
2. Перерахувати вимоги до дегустаторів.
3. Які показники визначають за допомогою органів чуття?
4. Що таке дегустація?
5. Дайте визначення терміну «флейвор».
6. Якими смаковими відчуттями характеризується смак?
7. Дайте визначення поняттю «консистенція».
8. Дайте визначення поняттю «смак».
9. Які методи лежать в основі органолептичної оцінки?
10. Що таке середня проба?
11. У чому суть способу квартування?
12. Що таке якість харчового продукту?
13. Що таке органолептичний метод оцінки якості харчових продуктів?
14. Перерахувати методи визначення вологи.
15. У чому суть арбітражного методу визначення вологи?
16. У чому суть прискороного методу визначення вологи?
17. В чому суть методу визначення вологи на приладі Чижової?
18. Визначення вуглеводів у харчових продуктах поділяється на які методи?
19. Суть визначення білкових речовин біуретовим методом.
20. В чому полягає суть методу визначення жиру на аналізаторі жиру SOX 406?
21. Що таке проба харчового продукту?
22. Як отримують загальну пробу?

23. Навести структуру теорії.
24. Що таке кислотність?
25. Який прилад використовують при електрометричному методі визначення рН?
26. Якими методами визначають активну кислотність (рН)?
27. Найчастіше контролюють вміст яких вітамінів?
28. Який основний метод використовується для визначення вітамінів у харчових продуктах?
29. Які основні способи визначення мінеральних речовин?
30. Які методи визначення кухонної солі?
31. Які продукти прийнято вважати безпечними для здоров'я людини?
32. Назвати джерела забруднення навколишнього середовища, в т.ч харчових продуктів.
33. Шляхи забруднення сировини та готової продукції.
34. Які види експертиз Ви знаєте?
35. Що таке фальсифікований продукт?
36. Які методи застосовують для визначення нітратів?
37. Яким методом визначають вміст важких металів?
38. Яким чином можна зменшити вміст важких металів у харчових продуктах?
39. Що таке ГДК?
40. Що таке ДДД?

Модуль I

Варіант №1

1. Що таке знання і пізнання? Що лежить в основі пізнання?
2. Охарактеризувати методологію наукових досліджень. Що є об'єктом і предметом досліджень?
3. Які методи лежать в основі органолептичної оцінки? Охарактеризувати метод бальної оцінки.

Варіант №2

1. Дати визначення терміну «наука».
2. Охарактеризувати типи наукових досліджень як діяльності.

3. Що таке органолептичний метод? Які показники визначають за допомогою органів чуття?

Варіант №3

1. В чому полягають завдання науки?
2. Коли гіпотеза стає теорією? Навести структуру теорії.
3. Який існує контроль за якістю сировини і готової продукції?
Охарактеризувати відомчий контроль.

Варіант №4

1. На які види поділяють науки за предметом і методом пізнання?
2. Що таке гіпотеза і які стадії її розвитку?
3. Що таке «середня проба»? В чому суть способу квартування?

Варіант №5

1. На які види поділяють науки за співвідношенням із практикою?
2. Охарактеризувати поняття «наукова ідея».
3. Що таке «проба» харчового продукту? Як отримують «загальну пробу»?

Модуль II

Варіант 6

1. Що забезпечує контроль вмісту вологи?
2. Охарактеризувати цукри та вуглеводи.
3. Методи визначення білку.

Варіант 7

1. Назвати методи визначення вмісту вологи та суть кожного методу.
2. Охарактеризувати фізичні методи визначення вуглеводів.
3. Методи визначення активності ферментів.

Варіант 8

1. Охарактеризувати визначення сухих речовин.
2. Методи визначення вуглеводів.
3. Охарактеризувати джерела забруднення навколишнього середовища.

Варіант 9

1. У зв'язку з чим визначають вміст вуглеводів?
2. Охарактеризувати методи визначення жиру.

3. Які продукти та речовини можуть справляти шкідливу дію на організм людини?

Варіант 10.

1. Охарактеризувати хімічні методи визначення вуглеводів.
2. Методи визначення вітамінів.
3. Охарактеризувати харчові продукти умовно придатні, фальсифіковані та продукти-сурогати.

Екзаменаційний білет

| НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ | | | |
|---|--|--|--|
| ОКР Магістр спеціальність 8.05170104 «Технології зберіг., консерв. та перер. м'яса» | Кафедра технології м'ясних, рибних та морепродуктів 2015 – 2016 навч. рік | ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1 з дисципліни «Сучасні методи досліджень» | Затверджую Зав. кафедри (підпис) <u>Т.К. Лебська</u> (ПІБ) 201 р. |
| Екзаменаційні питання | | | |
| 1. Охарактеризувати джерела забруднення навколишнього середовища. | | | |
| 2. Охарактеризувати цукри та вуглеводи. | | | |
| Тестові завдання | | | |
| 1 Реферат (анотація) включається в перелік документів для оформлення і подачі: 1- заявки на винахід 2 – раціоналізаторської пропозиції 3 – винахідництва 1 - технічного рішення | | | |
| 2 Одиниці визначення кислотності: 1– градуси Тернера 2 – градуси Цельсія 3 – градуси Кельвіна 4 - мл | | | |
| 3 Перед визначенням penetрації t зразка доводять до: 1 - 18°C (±0,5°C) 2 - 19°C (±0,5°C) 3 - 20°C (±0,5°C) 4 - 21°C (±0,5°C) | | | |
| 4 Відсутність ферменту фосфатаза вказує на: 1 – ефективність холодильної обробки 2 – ефективність теплової обробки 3 – високу санітарію на виробництві 4 - якісну санітарну обробку сировини | | | |
| 5 Допустима добова доза (ДДД). Якою вважається доза речовини, що при щоденному надходженні протягом життя людини є нешкідливою: 1– максимальна 2 – мінімальна 3 – середня 4- що надходить протягом доби | | | |
| 6 Методом Гроссфельда (оксалатним) визначають вміст: 1 – кальцію | | | |

| | |
|----|--|
| | 2 – вітамінів В ₁ , В ₂ 3 – кухонної солі 4 - каротину |
| 7 | При застосуванні способу квартування загальну пробу розрівнюють у вигляді: 1 – квадрата 2– трикутника 3 – прямокутника 4 - ромба |
| 8 | Температура фаршу при визначенні penetрації повинна бути: 1 – 10°C 2 – 15°C 3 – 20°C 4 - 25°C |
| 9 | При визначенні активної кислотності використовують: 1 – рН-метр 2 – прилад Чижової 3 – апарат Сокслета 4 – метод К'ельдаля |
| 10 | Для поліпшення зовнішнього вигляду застосовують: 1 – розріджувачі 2 – барвники 3 – ароматизатори 4 - харчові волокна |

6. Методи навчання

Під час вивчення дисципліни використовуються нормативні документи, наочне обладнання, комп'ютерні програми з відповідним програмним забезпеченням, наочні стенди, каталоги нормативних документів, Закони України тощо.

7. Форми контролю

1. Усний і письмовий поточний контроль знань.
2. Тестовий модульний контроль знань.
3. Формою самостійної роботи студента є вивчення спеціальної літератури та виконання індивідуальних завдань.
4. Іспит.

8. Розподіл балів, які отримують студенти. Оцінювання студента відбувається згідно з положенням «Про екзамени та заліки НУБіП України» від 20.02.2015 р., протокол № 6, табл.1.

| Оцінка національна | Оцінка ECTS | Визначення ECTS | Рейтинг студента, бали |
|--------------------|-------------|-----------------|------------------------|
| “Відмінно” | A | ВІДМІННО – | 90-100 |

| | | | |
|----------------|-----------|--|--------------|
| | | відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок | |
| “Добре” | B | ДУЖЕ ДОБРЕ – вище середнього рівня з кількома помилками | 82-89 |
| | C | ДОБРЕ – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок | 74-81 |
| “Задовільно” | D | ЗАДОВІЛЬНО – непогано, але зі значною кількістю недоліків | 64-73 |
| | E | ДОСТАТНЬО – виконання задовольняє мінімальні критерії | 60-63 |
| “Незадовільно” | FX | НЕЗАДОВІЛЬНО – потрібно працювати перед тим, як отримати залік (позитивну оцінку) | 35-59 |
| | F | НЕЗАДОВІЛЬНО – необхідна серйозна подальша робота | 01-34 |

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи $R_{\text{нр}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис.}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат.}}$

9. Методичне забезпечення

Науково-методичне забезпечення навчального процесу передбачає: державні стандарти, навчальні плани, підручники і навчальні посібники; інструктивно-методичні матеріали лабораторних занять; індивідуальні навчально-дослідні завдання; контрольні роботи; текстові та електронні варіанти тестів для поточного і підсумкового контролю; методичні матеріали для організації самостійної роботи студентів.

10. Рекомендована література

Основна

1. Білуха М.Г. Основи наукових досліджень. – К.: Вища школа, 2000. – 271с.
2. Веденяпин Г.В. Общая методика экспериментального исследования и обработка опытных данных. – М.: Колос, 1973. – 200с.
3. Горбатенко І.Ю., Івашина Г.О. Основи наукових досліджень. – Херсон, 2001. – 176с.
4. Душечко В.А. Фізико-хімічні методи дослідження: Методи дослідження сировини і матеріалів: Навч. посібник. – К., 2003.
5. Смоляр В.І. Харчова експертиза. – К.: Здоров'я, 2005. – 448с.
6. Снигерев І.А. Современные методы исследования пищевых продуктов. – М.: Экономика, 1978. – 223с.
7. Черевко О.І. та ін. Методи контролю продукції тваринництва та рослинних жирів: Навчальний посібник/ за ред. Л.М. Крайнюк. – 2-ге аид.,перероб. і доп. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2009. – 300с.

Допоміжна

8. Контроль якості та безпеки харчових продуктів: Ін. форм.-метод. Рекомендації для студентів технологічних спеціальностей денної і заочної форм навчання. – К.: УДУХТ, 1998. – 43с.
9. Тильгнер Д.Е. Органолептический анализ пищевых продуктов. – М.: Пищепромиздат, 1962. – 388с.
10. Хейфец М.А. Санитарно-микробиологические исследования колбасных изделий. – М.: Медицина, 1968. – 90с.

11. Інформаційні ресурси

1. <http://www.twirpx.com/>
2. http://elibrary.nubip.edu.ua/view/subjects/NC15_1_1.html