НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра ветеринарної гігієни імені професора А.К. Скороходька

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан факультету харчових технологій та управління якістю продукції АПК
_____Л.В. Баль-Прилипко
«_01_»_____2020 р.

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО
на засіданні кафедри
ветеринарної гігієни імені професора
А.К. Скороходька
протокол № 10 від 30 травня 2020 р.
в.о. завідувача кафедри
_____Кучерук М.Д.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ГІГІЄНА, ТОКСИКОЛОГІЯ ТА БЕЗПЕКА ХАРЧУВАННЯ

Спеціальність: 181 «Харчові технології»
Освітня програма: «Нутриціологія»

Факультет: харчових технологій та управління якістю продукції АПК
(назва факультету)

Розробники: д. вет. н., професор Якубчак О.М.
(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Київ – 2020 р.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ГІГІЄНА, ТОКСИКОЛОГІЯ ТА БЕЗПЕКА ХАРЧУВАННЯ»

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Магістр	
Спеціальність	181 Харчові технології	
Освітня програма	Нутриціологія	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	180	
Кількість кредитів ECTS	6	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	----------	
Форма контролю	Іспит	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	2020-2021	
Семестр	2	
Лекційні заняття	30 год.	
Практичні, семінарські заняття	– год.	
Лабораторні заняття	30 год.	
Самостійна робота	120 год.	
Індивідуальні завдання	– год.	
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	4 год.	

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна "Гігієна, токсикологія та безпека харчування" вивчає методи та засоби збереження та зміцнення здоров'я людини, а також оволодіння практичними навиками гарантування безпечності харчових продуктів згідно чинних вимог.

Дана дисципліна передбачає вивчення нормативно-правових актів стосовно безпечності харчових продуктів; відомостей про джерела забруднення навколишнього середовища, харчових продуктів нітратами, радіонуклідами, пестицидами, важкими металами, антибіотиками, гормонами, консервантами

тощо; механізм їх руйнівної сили і заходи щодо мінімізації або запобігання забрудненості харчових продуктів під час виробництва, зберігання, переробки, реалізації, підготовки їх до споживання, а також під час споживання.

Завдання – оволодіти сучасними методами та засобами збереження і зміцнення здоров'я людини, гарантування безпечності харчових продуктів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- правові основи і законодавство України у галузі гігієни, токсикології та безпечності харчування;
- природні та антропогенні фактори довкілля і соціальні умови, які впливають на здоров'я людини;
- закономірності впливу факторів і умов навколишнього середовища на організм людини або популяцію;
- закономірності застосування обґрунтованих методів організації та контролю санітарних заходів;
- сучасні методи контролю безпечності харчових продуктів;
- методологію розроблення інформативних методів організації та контролю програм-передумов і процедур, заснованих на принципах HACCP;
- методи прогнозування санітарної ситуації на найближчу та віддалену перспективу на основі аналізу ризиків з метою найповнішої реалізації гарантування здоров'я людини, безпечності та якості харчових продуктів;
- принципи біоетики з урахуванням соціальних та екологічних наслідків професійної діяльності під час розроблення методів аналізу ризиків;
- використовувати інформаційне забезпечення для оцінки та удосконалення стану об'єктів санітарних заходів;

вміти:

- володіти методологією гігієни;
- володіти основними постулатами, принципами гігієни;
- застосовувати принципи гігієнічного нормування;
- володіти методами мінімізації впливу токсичних речовин та інших ксенобіотиків на організм людини;
- розробляти процедури належної гігієнічної (GHP) і виробничої практик (GMP);
- розробляти процедури, засновані на принципах HACCP;
- застосовувати гігієнічні нормативи безпечності харчових продуктів;
- застосовувати ризик-орієнтований підхід у професійній діяльності.

3. Програма та структура навчальної дисципліни для:

– повного терміну денної форми навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма							Заочна форма					
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Модуль 1. Загальна гігієна													
Тема 1. Вступ. Законодавство України у галузі гігієни, токсикології та безпечності харчування	1-2	16	3		3		10						
Тема 2. Методологія, основні постулати і принципи гігієни	3-4	18	4		4		10						
Тема 3. Небезпечні фактори біологічного походження	5-6	14	2		2		10						
Тема 4. Небезпечні фактори фізичного і хімічного походження	7-8	24	2		2		20						
Тема 5. Генетично модифіковані джерела харчових продуктів, харчові, технологічні та біологічно активні добавки.	9-10	28	4		4		20						
Разом за модулем 1	100		15		15		70						
Модуль 2. Безпека харчування													
Тема 6. 5 ключів безпечності харчових продуктів ВООЗ. Природні компоненти їжі, які негативно впливають на організм людини	1	18	4		4		10						
Тема 7. Контамінанти навколишнього середовища, які негативно впливають на організм людини	2	18	4		4		10						

Тема 8. Гігієнічні та санітарні вимоги до харчових добавок і барвників	3	14	2		2		10						
Тема 9. Основи управління безпечністю харчових продуктів	4	16	3		3		10						
Тема 10. Особливості впровадження системи НАССР операторами ринку харчових продуктів України	5	14	2		2		10						
Разом за модулем 2	80		15		15		50						
Усього годин	**180**		**30**		**30**		**120**						

4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Методологія гігієнічного нормування контамінантів у харчових продуктах	3
2	Визначення критеріїв безпеки харчування	4
3	Методи визначення вмісту токсичних металів у харчових продуктах	2
4	Токсико-гігієнічна характеристика металічних забруднень	2
5	Методи визначення вмісту радіонуклідів у харчових продуктах і питній воді	2
6	Методи визначення нітратів, нітритів в нітрозосполук у харчових продуктах та технологічні засоби зниження їх вмісту	2
7	Методи визначення пестицидів у харчових продуктах та технологічні способи зниження їх залишкових кількостей.	4
8	Методи дослідження діоксинів, поліциклічних ароматичних і хлорвмісних вуглеводнів.	2
9	Методи визначення мікотоксинів у харчових продуктах і питній воді та засоби їх зниження	3
10	Методи дослідження антибактеріальних і гормональних препаратів.	2
11	Методи визначення санітарно-показових, умовно патогенних та патогенних і токсигенних мікроорганізмів	2
12	Нормативне регулювання виробництва та використання генетично модифікованих організмів	2
	Всього	**30**

5. Теми занять для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Природні компоненти їжі, які негативно впливають на організм людини.	10
2	Визначення токсичних елементів в харчових продуктах атомно-абсорбційним та атомно-емісійним методами.	10
3	Забруднення харчових продуктів речовинами, які застосовуються в рослинництві.	10
4	Визначення вмісту Аргентуму, Плюмбуму та Феруму в харчових продуктах.	20
5	Мікробіологічні небезпечні фактори	20
6	Мікотоксикози.	10
7	Фальсифікації харчових продуктів	10
8	Харчові добавки та їх класифікація. Небезпечні фактори, пов'язані з харчовими добавками.	10
9	Основні поживні речовини та їх функції	10
10	Безпечність дієти	10
	Всього	120

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

1. Якими законами в Україні регулюються відносини у сфері безпеки харчування?
2. Які загально біологічні закони покладено в основу гігієнічного нормування шкідливих речовин?
3. Опишіть етапи дослідження з наукового обґрунтування гігієнічного нормативу.
4. Які речовини називають ксенобіотиками?
5. Вкажіть критерії, що визначають токсичну дію ксенобіотика.

6. Назвіть види кумуляції.

7. На які класи поділяють ксенобіотики за значенням LD_{50}?

8. Визначте роль металів у харчуванні людини.

9. Уміст яких металів обов'язково контролюють у харчових продуктах і чому?

10. Розкрийте способи зниження вмісту важких металів у харчових продуктах.

11. Поясніть механізм впливу іонізувального випромінювання на біологічні об'єкти.

12. Назвіть одиниці, які використовують для вимірювання радіації.

13. З якими продуктами в організм людини потрапляє основна доза нітратів?

14. З якою метою нітрати додають у молочні і м'ясні вироби?

15. Окресліть основні небезпечні фактори, які виникають під час застосування хімічних засобів.

16. Які показники визначають ступінь небезпеки під час роботи з пестицидами?

17.Охарактеризуйте технологічні прийоми зниження залишкових кількостей пестицидів у харчових продуктах.

14. Вплив харчових добавок на здоров'я людини.

15. Захворюваннями, які виникають внаслідок обсіменіння харчових продуктів умовно патогенними та патогенними мікроорганізмами.

Екзаменаційний білет

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ОС Магістр	***Кафедра***	***ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ***	**Затверджую**
спеціальність	ветеринарної гігієни	***БІЛЕТ № 1***	В.о. зав. кафедри
181 «Харчові	імені професора	з дисципліни	_____
технології»	А.К.Скороходька	«Гігієна, токсикологія	(підпис)
Освітня програма	2020-2021 навч. рік	та безпека харчування»	Кучеренко М.Д.
«Нутриціологія»			_____20__р.

Екзаменаційні запитання

(максимальна оцінка 10 балів за відповідь на кожне запитання)

1. Система забезпечення продовольчої безпеки.

2. Назвіть групи мікроорганізмів, вміст яких контролюють у харчових продуктах згідно з гігієнічним нормуванням.

Тестові завдання різних типів

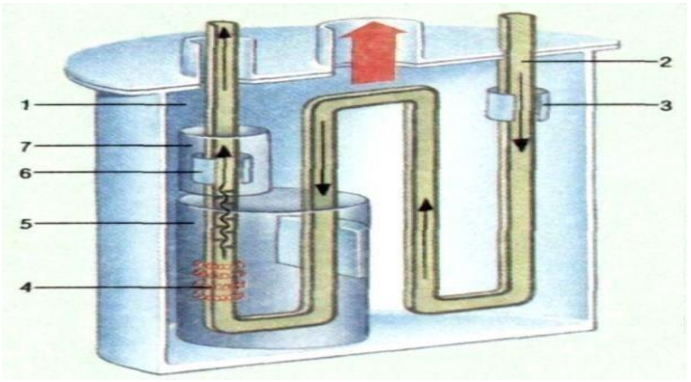
(максимальна оцінка 10 балів за відповіді на тестові завдання

1. Розрізняють білки м'яса:	
1. Повноцінні	А. Колаген
2.Неповноцінні	Б. Міозин
	В. Еластин
	Г. Актин
	Д. Міоген

2. Назвіть найбільшвживаний метод аналізу вмісту нітратів у харчових продуктах.

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)

3. Назвіть основні складові частиникалориметра:



A. Термоізоляція.
B. Вода
C. Мішалка.
D. Калориметрична бомба.
E. Термометр.

4. Обов'язкові вимоги щодо безпечності харчових продуктів внесені до:	
1	нормативно-правових актів;
2	технічних умов;
3	технічних регламентів;
4	Конституції України

5.	**Застосування пестицидів і шляхи потрапляння їх у харчові продукти**

6.	**Що із названого є біологічними ризиками:**
1	гормональні залишки, деззасоби, пестициди і антибіотики
2	скло, метал, кістки і пластик
3	бактерії, гриби, паразити, дріжджі, водорості
4	бактерії, метал, деззасоби і пластик

7. У чому полягають основні функції комісії Codex Alimentarius

1.	Контроль показників якості та безпечності на потужностях харчової промисловості
2.	Інспекції тваринницьких комплексів з метою вивчення епізоотичної ситуації
3.	Нагляд за якістю алкогольних та тютюнових виробів
4.	Встановлення норм щодо показників безпечності та якості харчових продуктів

8. Розставте у відповідності до приналежності: показники якості та безпечності харчових продуктів

A. Показник якості	1. Смак
B. Показник	2. Аромат

безпечності	3. Наявність механічнихдомішок 4. Ступінь окиснення жирів 5. Колір 6. Оформлення упаковки 7. Вміст жиру 8. Вміст патогенних та/або умовно патогенних мікроорганізмів 9. Вміст нітратів та нітритів 10. Вміст макроелементів

9.	**Яке із визначень відповідає дезінфекції**
1	нагрівання до температури 50°С для знищення всіх мікроорганізмів
2	видалення бруду із поверхонь та обладнання
3	зменшення кількості мікроорганізмів до прийнятного рівня
4	миття поверхонь гарячим мильним розчином та наступне висушування за допомогою чистого рушника

10.	**Що із названого відносять до хімічних ризиків**
1	гормональні залишки, деззасоби, пестициди і антибіотики
2	бактерії, гриби, паразити, дріжджі
3	скло, метал, кістки і пластик
4	бактерії, метал, деззасоби і пластик

6. Методи навчання

Під час вивчення дисципліни використовуються нормативні документи, наукове обладнання, комп'ютерні програми з відповідним програмним забезпеченням, стенди.

7.Форми контролю

Контроль у формі лабораторних занять, семінарів, усного та письмового опитування, захисту рефератів, періодичний та підсумковий.

Формою контролю з дисципліни є екзамен.

8. Розподіл балів, які отримують студенти.

Оцінювання студента відбувається згідно з положенням «Про екзамени та заліки в НУБіП України» від 25.09.2019 р., протокол № 2 (табл.1).

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни R дис. 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтинг у

студента (слухача) з навчальної роботи R нр (до 70 балів):

$$R_{дис} = R_{нр} + R_{ат}.$$

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. Гігієна харчування з основами нутриціології : підручник : у 2 кн. / за ред. В. І. Ципріяна. – К. : Медицина, 2017.
2. Codex Alimentarius. Food hygiene. Basic texts. Second edition. Issued by the Secretariat of the Joint FAO/WHO Food Standarts Programme, FAO, Rome. 2001. P. 47–64.
3. Сирхоман І.В. Товарознавство продовольчих товарів. Сірхоман І. В., Задорожній І. М., Пономарьов П. Х. Київ: Лібра, 2000. 368 с.
4. Димань Т.М. Безпека продовольчої сировини і харчових продуктів. Т.М. Димань, Т.Г. Мазур. К.: ВЦ «Академія», 2011. 520 с.

Допоміжна:

1. Бобрицька В. І. Харчування і здоров’я / В. І. Бобрицька // Валеологія : навч. посіб. : в 2 ч. Ч. 2 / В. І. Бобрицька [та ін.] ; за ред. В. І. Бобрицької. – Полтава, 2017. С. 7–59.
2. Валеология питания / под ред. В. П. Петленко // Основы валеологии : учеб. пособие : в 3-х кн. Кн. 1 / под ред. В. П. Петленко. – К., 2017. – Ч. 4. – С. 336–420.
3. Мельник Ю.В. Основи управління безпечністю харчових продуктів. Ю.В. Мельник, В.М. Новиков, Л.С. Школьник. Київ, 2007. 297 с.
4. Стибель Володимир Володимирович Управління безпечністю продуктів харчування: практичний посібник. В.В. Стибель, М.Р. Сімонов. Львів, ТзОВ Галицька видавнича спілка, 2018. 230 с.
5. Регламент (ЄС) № 178/2002 Європейського парламенту та Ради від 28 січня 2002 року про встановлення загальних принципів і вимог законодавства про харчові продукти, створення Європейського Агентства з питань безпечності харчових продуктів і встановлення процедур, пов’язаних із безпечністю харчових продуктів (Загальний харчовий продукт (GFL)).
6. Регламент (ЄС) № 852/2004 Європейського Парламенту та Ради від 29 квітня 2004 року про гігієну харчових продуктів
7. Регламент (ЄС) 882/2004 Європейського Парламенту та Ради від 29 квітня 2004 року про офіційні заходи контролю, що застосовують для забезпечення підтвердження відповідності з кормовим та харчовим законодавством, правилами щодо здоров'я та благополуччя тварин.
8. Директива 2000/13/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 20 березня 2000 р. про апроксимацію законодавств Держав-членів ЄС у галузі

маркування, зовнішнього вигляду та реклами харчових продуктів.
9. Директива Комісії 2003/14/ЄС від 10 лютого 2003 р. про внесення змін до Директиви 91/321/ЄЕС про харчові продукти для немовлят у віці до б місяців та для немовлят у віці старше 4 місяців
10. Директива Комісії 1999/21/ЄС від 25 березня 1999 р. про дієтичні харчові продукти для спеціальних медичних потреб.
11. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності і якості харчових продуктів від 19.09.2015 р.
12. Закон України Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин. 2017. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://vobu.ua/ukr/documents/item/zakon-ukrainy-vid-180517-r-2042-viii-pro

11. Інформаційні ресурси

- http://westudents.com.ua/knigi/302-osnovi-fzolog-ta-ggni-harchuvannya-zubar-nm.html
- http://library.kr.ua/bookexibit/bezpeka.html
- http://www.library.univ.kiev.ua/ukr/elcat/new/detail.php3?doc_id=706829
- http://www.anatomy.tj/
- http://youalib.com
- http://ec.europa.eu/food/fvo/audit_reports/details.cfm?rep_id=3377
- http://whereismymilkfrom.com/
- http://ec.europa.eu/food/food/foodlaw/guidance/index_en.htm