

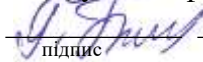
ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ

Навчально-науковий інститут денної освіти

Кафедра товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри


підпис

Г.О.Бірта

ініціали, прізвище

«26» червня 2025р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни	<i>Еко- та ГМО-продукти</i>
освітня програма/спеціалізація	<i>«Товарознавство та експертиза в митній справі»,</i>
спеціальність	<i>D7 Торгівля</i>
галузь знань	<i>D Бізнес, адміністрування та право</i>
ступінь вищої освіти	<i>магістр</i>

Робоча програма навчальної дисципліни «Еко- та ГМО-продукти» схвалена та рекомендована до використання в освітньому процесі на засіданні кафедри товарознавства, біотехнології експертизи та митної справи

Протокол від «26» червня 2025 року №12.

Полтава 2025

Укладачі:

Бірта Г.О., завідувач кафедри товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи Полтавського університету економіки і торгівлі, д.с.-г.н., професор;

Флока Л.В., доцент кафедри товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи Полтавського університету економіки і торгівлі, к.с.-г.н., доцент.

ПОГОДЖЕНО:

Гарант освітньої програми «Товарознавство та експертиза в митній справі»
спеціальності D7 Торгівля
ступеня магістр


підпис

А. С. Ткаченко
ініціали, прізвище

«26» червня 2025 року

ЗМІСТ

Розділ 1. Опис навчальної дисципліни «Еко- та ГМО-продукти»	4
Розділ 2. Перелік компетентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання	5
Розділ 3. Програма навчальної дисципліни	7
Розділ 4. Тематичний план навчальної дисципліни	10
Розділ 5. Система оцінювання знань студентів	25
Розділ 6. Інформаційні джерела	26
Розділ 7. Програмне забезпечення навчальної дисципліни	27

Розділ 1. Опис навчальної дисципліни «Еко- та ГМО-продукти»

Таблиця 1 – Опис навчальної дисципліни «Еко- та ГМО-продукти»

1. Місце в структурно-логічній схемі підготовки	—
Мова викладання	українська
Статус дисципліни	обов'язкова
Курс/семестр вивчення	1 курс, 2 семестр
Кількість кредитів ЄКТС / кількість модулів	4/ 2
Денна форма навчання:	
Кількість годин: 150 год.	
— лекції: 12 год.	
— практичні заняття: 28 год.	
— самостійна робота: 110 год.	
— вид підсумкового контролю (ПМК, екзамен): екзамен	
Заочна форма навчання:	
Кількість годин: 150 год.	
— лекції: 6 год.	
— практичні заняття: 2 год.	
— самостійна робота: 142 год.	
— вид підсумкового контролю (ПМК, екзамен): екзамен	

Розділ 2. Перелік компетентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання

Метою навчальної дисципліни полягає у придбанні майбутніми фахівцями розуміння суті органічних продуктів харчування та ГМ-продуктів, переваг та ризиків використання такої продукції.

Основним завданням дисципліни є:

- поняття суті органічного виробництва, землеробства, скотарства;
- вивчення сертифікації та маркування органічної продукції;
- аналіз перспектив подальшого розвитку органічних продуктів харчування;
- вивчення досягнення генної інженерії;
- вивчення історії створення ГМО, мета та види ГМО;
- аналіз використання ГМ-сировини при виробництві продуктів харчування, ризики та переваги;
- проведення оцінки якості продуктів з ГМО;
- вивчення методів виявлення ГМО та їх похідних в продуктах харчування;
- вивчення маркування харчових продуктів з ГМО-сировини.

Таблиця 2 – Перелік компетентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна та програмні результати навчання

Програмні результати навчання	Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач
РН05. Вміти професійно, в повному обсязі й з творчою самореалізацією виконувати поставлені завдання у сфері підприємництва та торгівлі. РН06. Розробляти та впроваджувати заходи для забезпечення якості виконуваних робіт і визначати їх ефективність. РН08. Оцінювати продукцію, товари, послуги, а також процеси, що відбуваються в підприємницьких, торговельних структурах, і робити відповідні висновки для прийняття управлінських рішень. РН 14. Вміти проводити заходи щодо розроблення і впровадження систем управління якістю та вирішувати проблеми безпечності товарів.	ЗК6. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. СК 2. Здатність проводити оцінювання продукції, товарів і послуг в підприємницькій та торговельній діяльності.

Розділ 3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Особливості органічного виробництва

Тема 1. Органічне виробництво

Поняття органічного виробництва. Суть органічного землеробства. Біологічне землеробство. Принципи біологічного землеробства. Органічне тваринництво: скотарство, свинарство. Організація органічних господарств. Переваги органічної продукції. Виробництво органічної продукції та сировини.

Тема 2. Сертифікація і маркування органічної продукції

Система сертифікації органічної продукції. Етапи сертифікації органічної продукції. Порядок отримання сертифікату. Відмінності інспекції від сертифікації. Світові стандарти якості на органічну продукцію. Програма екологічного маркування в Україні. Процедура оцінка відповідності органічної продукції. Вимоги до маркування органічної продукції. Закон України «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції».

Тема 3. Стан ринку органічної продукції в Україні

Стан органічного виробництва в Україні. Ринок органічної продукції в Україні. Перспективи подальшого розвитку органічних продуктів харчування. Основні проблеми виробництва та реалізації органічної продукції в Україні. Закон України «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини». Права та обов'язки суб'єктів ринку органічної продукції. Загальні засади державного регулювання у сфері органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції. Повноваження органів виконавчої влади, що здійснюють державне управління та регулювання у сфері органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції. Державна політика та повноваження органів державної влади у сфері виробництва та обігу органічної продукції та сировини.

Модуль 2. Особливості генно-модифікованих продуктів харчування

Тема 4. Теоретичні основи ГМО. Історія виникнення ГМО. Види ГМО

Історія створення ГМО. Відмінні особливості, переваги та недоліки генної інженерії рослин, тварин та мікроорганізмів. Технологія отримання ГМО. Міжнародний досвід використання ГМО. Три покоління генетично модифікованих рослин. Світовий ринок ГМО. Культивування ГМ рослин у світі. Торгівля ГМО. ГМО-Індустрія. Базові методи отримання генно-модифікованих організмів.

Тема 5. Основні напрямки створення ГМ-сировини. Переваги та ризики використання ГМО

Переваги ГМО-продукції. Трансгенна ДНК. Основні ризики при використанні ГМО-продукції. Харчові ризики. Агротехнічні ризики. Екологічні ризики. Ризики неконтрольованого поширення генно-модифікованих рослин. Екологічні проблеми, пов'язані з використанням трансгенних рослин. Можливі несприятливі ефекти генно-модифікованих організмів на здоров'я людини, методи їх оцінки та способи попередження.

Тема 6. ГМО у харчовому виробництві

Основні завдання генної інженерії в галузі харчових виробництв. Удосконалення якісних характеристик харчової продукції. Використання рекомбінантних ферментів у харчовій промисловості. Напрями модифікації молока. Генно-інженерні підходи до створення інтенсивних технологій в харчовій галузі. Комбіновані варені ковбасних виробів з використанням функціональних рослинних білків. Генно-модифіковані продукти харчування. ГМО-інгредієнти. Поняття «трансгенів».

Тема 7. Порядок проведення дослідження харчової продукції з ГМ-сировини на якість та біобезпечність

Концепція композиційної еквівалентності. Система оцінки якості та безпечності генетично модифікованої сировини. Досвід інших країн світу з питань екологічної експертизи продуктів харчування з генетично модифікованої сировини. Обов'язки Національного координаційного центру біобезпеки. Комплексна оцінка якості харчової продукції, одержаної з генетично модифікованої сировини. Оцінка харчової продукції, отриманої з ГМ-сировини, за функціонально-технологічними властивостями. Порядок проведення гігієнічної експертизи продуктів із генетично модифікованої сировини.

Тема 8. Нормативно-законодавча база суспільного відстеження при використанні ГМ-культур. Маркування харчових продуктів з ГМ-сировини

Регулювання генетично-інженерної діяльності в Україні. Закон «Про державну систему біобезпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні генетично модифікованих організмів». Закон «Про внесення змін до законів України щодо надання інформації про вміст у продукції генетично модифікованих компонентів». Основні принципи державної політики в галузі генетично-інженерної діяльності. Державна реєстрація, використання, ввезення, транзит, зберігання, транспортування та утилізація продуктів харчування з генетично модифікованої сировини. Продукція, яка реєструється в Державних реєстрах ГМО.

Розділ 4. Тематичний план навчальної дисципліни

Таблиця 3 – Тематичний план дисципліни «Еко- та ГМО-продукти» для студентів денної форми навчання

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання практичного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
Модуль 1. Особливості органічного виробництва					
Тема 1. Органічне виробництво 1. Органічні продукти харчування 2. Органічне землеробство 3. Органічне скотарство	2	<u>Практичне заняття 1</u> Споживання органічної продукції в Україні та світі 1. Органічне виробництво, органічна продукція. 2. Сертифіковані органічні продукти в Україні. 3. Аналіз органічного виробництва в Україні. Виробники органічної продукції в Україні.	2	Принципи органічного виробництва 1. Загальна концепція біологічного землеробства 2. Цілі, завдання, закони біологічного землеробства 3. Принципи біологічного землеробства 4. Органічне овочівництво 5. Органічне виробництво в племінному молочному скотарстві України 6. Значення свинарства у виробництві продукції тваринництва 7. Принципи органічного свинарства 8. Українське свинарство за стандартами ЄС	9
		<u>Практичне заняття 2</u> Основи органічного землеробства і тваринництва 1. Органічне землеробство в Україні та країнах Європи 2. Матриця SWOT–аналізу процесу розвитку органічного землеробства в Україні	2		

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання практичного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
		3. Виробництво і переробка органічної продукції тваринництва 4. Органічне тваринництво Особливості виробництва органічної продукції свинарства			
Тема 2. Сертифікація та маркування органічної продукції 1. Сертифікація органічної продукції 2. Маркування органічної продукції	2	<u>Практичне заняття 3</u> Сертифікація органічної продукції 1. Стандарти виробництва органічної продукції. 2. Органічна та екологічна сертифікація харчових продуктів. 3. Екологічна сертифікація в Україні. 4. Переваги екологічно сертифікованої продукції, відзначеної знаком екологічного маркування.	2	Стандартизація та нормування якості еко-продуктів 1. Вимоги міжнародних стандартів щодо сертифікації органічного виробництва та акредитації органів, які її здійснюють 2. Інспектування при органічному виробництві 3. Відокремлене та паралельне виробництво при органічному фермерстві.	9
		<u>Практичне заняття 4</u> Маркування органічної продукції	2	4. Стандартизація диких рослин.	

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання практичного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
		1. Загальні вимоги до маркування органічної продукції в Україні 2. Дослідження маркування харчових продуктів Екомаркування органічної продукції у світі		5. Акредитація ОС органічного виробництва	
Тема 3. Стан ринку органічної продукції в Україні 1. Стан органічного виробництва в Україні 2. Ринок органічної продукції в Україні 3. Перспективи подальшого розвитку органічних продуктів харчування	2	<u>Практичне заняття 5</u> Нормативно-технічна документація при виробництві органічної продукції в Україні 1. Основні терміни та поняття органічного виробництва. 2. Права та обов'язки суб'єктів ринку органічної продукції. 3. Загальні засади державного регулювання у сфері органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції.	2	Органічне виробництво у світі 1. Виробництво органічної продукції у світі. 2. Реалізація органічної продукції у світі	9
		<u>Практичне заняття 6</u>	2		

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання практичного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
		Нормативно-технічна документація при виробництві органічної продукції в Україні 1. Повноваження органів виконавчої влади, що здійснюють державне управління та регулювання у сфері органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції 2. Державний контроль (нагляд) у сфері органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції. 3. Відповідальність за порушення законодавства у сфері органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції 4. Шляхи подальшого розвитку органічної продукції в світі			
Модуль 2. Особливості генно-модифікованих продуктів харчування					
Тема 4. Теоретичні основи ГМО. Історія виникнення ГМО. Види ГМО.	2	<u>Практичне заняття 7</u> Теоретичні основи ГМО. Історія виникнення ГМО. Види ГМО	2	Загальні положення, основні напрями та завдання генної інженерії	9

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання практичного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
1. Історія створення ГМО 2. Мета та види ГМО		1. Історія створення ГМО. 2. Відмінні особливості, переваги та недоліки генної інженерії рослин, тварин та мікроорганізмів. 3. Технологія отримання ГМО. 4. Міжнародний досвід використання ГМО. Три покоління генетично модифікованих рослин.		1. Історія створення продуктів з ГМ-сировини 2. Світове виробництво продуктів з ГМ-сировини	
		<u>Практичне заняття 8</u> Світовий ринок ГМО 1. Культивування ГМ рослин у світі. 2. Торгівля ГМО. 3. ГМО-Індустрія.	2		
Тема 5. Основні напрямки створення ГМ-сировини. Переваги та основні ризики при використанні ГМ-продуктів 1. Базові методи отримання генно-модифікованих організмів	2	<u>Практичне заняття 9</u> Основні напрями створення ГМ-сировини 1. Трансгенні сорти сільськогосподарських рослин, стійкі до гербіцидів, до комах-вередунів, вірусних	2	ГМО і дитяче харчування 1. ГМ-сировина при виробництві продуктів для дитячого харчування. 2. Вплив ГМО на дитячий організм	9

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання практичного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
2. Основні аспекти прямої генетичної дії на рослинний організм		захворювань, із поліпшеними якісними характеристиками 2. Генетично модифікована сировина тваринного походження. 3. Генетично модифікована сировина мікробного походження.		3. Наслідки вживання дитячих ГМ-продуктів.	
		<u>Практичне заняття 10</u> Переваги та ризики ГМО 1. Переваги ГМО Ризики при використанні ГМ-продуктів	2		
Тема 6. ГМО у харчовому виробництві 1. Основні завдання генної інженерії в галузі харчових виробництв 2. Генно-інженерні підходи до створення інтенсивних технологій в харчовій галузі 3. Генно-модифіковані продукти харчування	2	<u>Практичне заняття 11</u> Алгоритми оцінки якості продукції 1. Алгоритми якості продукції 2. Градації якості продукції 3. Методи оцінки рівня якості сільгосппродукції 4. Комплексна оцінка якості продукції	2	ГМО у продуктах харчування 1. Напрями модифікації молока. 2. Генно-інженерні підходи до створення інтенсивних технологій в харчовій галузі. 3. Комбіновані варені ковбасних виробів з використанням функціональних рослинних білків.	9
	2	<u>Практичне заняття 12</u>	2		9

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання практичного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
Тема 7. Порядок проведення дослідження харчової продукції з ГМ-сировини на якість та біобезпечність 1. Концепція композиційної еквівалентності 2. Досвід інших країн світу з питань екологічної експертизи продуктів харчування з генетично модифікованої сировини Комплексна оцінка якості харчової продукції, одержаної з генетично модифікованої сировини		Товарознавчі аспекти дослідження якості продуктів харчування з генетично модифікованої сировини 1. Характеристика компаній, що використовують генетично модифіковану сировину для виробництва харчових продуктів. 2. Порядок проведення досліджень харчових продуктів із генетично модифікованої сировини на якість та біобезпечність. 3. Комплексна оцінка якості харчової продукції, одержаної з генетично модифікованої сировини.		Біобезпека генетично модифікованих організмів 1. Експертиза генетично модифікованих харчових продуктів 2. Практичне застосування законодавства щодо ГМО в Україні	
		<u>Практичне заняття 13</u> Методи виявлення генетично модифікованих організмів та їх похідних	2		

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання практичного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
		1. Багатоступеневий аналіз виявлення та ідентифікації генетично модифікованих організмів. 2. Міжнародна практика виявлення та контролю над створенням генетично модифікованої ДНК.			
Тема 8. Нормативно-законодавча база суспільного відстеження при використанні ГМ-культур. Маркування харчових продуктів з ГМ-сировини 1. Регулювання генетично-інженерної діяльності в Україні 2. Державна реєстрація, використання, ввезення, транзит, зберігання, транспортування та утилізація продуктів харчування з генетично модифікованої сировини	2	<u>Практичне заняття 14</u> Нормативно-законодавча база , що регулює використання ГМ-сировини та ГМ-продукції 1. Терміни та їх визначення 2. Основні принципи державної політики в галузі поводження з ГМО	2	Законодавство ЄС щодо продажу продуктів харчування, що містять ГМО 1. Директиви ЄС щодо продуктів з ГМО-сировини. 2. Поняття нон-ГМО. 3. Принципи Картахенського протоколу.	9
		<u>Практичне заняття 15</u> Нормативно-законодавча база , що регулює використання ГМ-сировини та ГМ-продукції 1. Суб'єкти регулювання та сфери діяльності, що підлягають регулюванню під час поводження з ГМО.	2	4. Перелік харчових продуктів, щодо яких здійснюється контроль вмісту генетично модифікованих організмів. 5. Міжнародно-правове регулювання поводження з ГМО.	

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання практичного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
3. Міжнародний досвід із питань контролю за створенням, використанням, передачею та реєстрацією харчових продуктів із генетично модифікованої сировини		2. Регулювання поведження з ГМО та генетично-інженерної діяльності у замкненій і у відкритій системах 3. Використання, транспортування, зберігання та утилізація ГМО			
		<u>Практичне заняття 16</u> Ситуація з ГМО в Україні 1. Процедура розгляду ГМО. 2. Маркування ГМО. 3. Практика використання ГМО в Україні.	2		

Таблиця 4 – Тематичний план дисципліни «Еко- та ГМО-продукти» для студентів денної форми навчання

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання практичного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
Модуль 1. Особливості органічного виробництва					
Тема 1. Органічне виробництво 1. Органічні продукти харчування 2. Органічне землеробство 3. Органічне скотарство	2	<u>Практичне заняття 1</u> Споживання органічної продукції в Україні та світі 1. Органічне виробництво, органічна продукція. 2. Сертифіковані органічні продукти в Україні. 3. Аналіз органічного виробництва в Україні. 4. Виробники органічної продукції в Україні.	2	Принципи органічного виробництва 1. Загальна концепція біологічного землеробства 2. Цілі, завдання, закони біологічного землеробства 3. Принципи біологічного землеробства 4. Органічне овочівництво 5. Органічне виробництво в племінному молочному скотарстві України 6. Значення свинарства у виробництві продукції тваринництва 7. Принципи органічного свинарства 8. Українське свинарство за стандартами ЄС	22
		<u>Практичне заняття 2</u> Основи органічного землеробства і тваринництва 1. Органічне землеробство в Україні та країнах Європи 2. Матриця SWOT–аналізу процесу розвитку органічного землеробства в Україні 3. Виробництво і переробка органічної продукції тваринництва 4. Органічне тваринництво 5. Особливості виробництва органічної продукції свинарства	–		
		<u>Практичне заняття 3</u>	–		
	2		–		12

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання практичного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
Тема 2. Сертифікація та маркування органічної продукції 1. Сертифікація органічної продукції 2. Маркування органічної продукції		Сертифікація органічної продукції 1. Стандарти виробництва органічної продукції. 2. Органічна та екологічна сертифікація харчових продуктів. 3. Екологічна сертифікація в Україні. 4. Переваги екологічно сертифікованої продукції, відзначеної знаком екологічного маркування.		Стандартизація та нормування якості еко-продуктів 1. Вимоги міжнародних стандартів щодо сертифікації органічного виробництва та акредитації органів, які її здійснюють 2. Інспектування при органічному виробництві 3. Відокремлене та паралельне виробництво при органічному фермерстві. 4. Стандартизація диких рослин. 5. Акредитація ОС органічного виробництва	
		<u>Практичне заняття 4</u> Маркування органічної продукції 1. Загальні вимоги до маркування органічної продукції в Україні 2. Дослідження маркування харчових продуктів 3. Екомаркування органічної продукції у світі	—		
Тема 3. Стан ринку органічної продукції в Україні 1. Стан органічного виробництва в Україні 2. Ринок органічної продукції в Україні 3. Перспективи подальшого розвитку органічних продуктів харчування	—	<u>Практичне заняття 5</u> Нормативно-технічна документація при виробництві органічної продукції в Україні 1. Основні терміни та поняття органічного виробництва. 2. Права та обов'язки суб'єктів ринку органічної продукції. 3. Загальні засади державного регулювання у сфері органічного	—	Органічне виробництво у світі 1. Виробництво органічної продукції у світі. 2. Реалізація органічної продукції у світі	12

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання практичного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
		виробництва, обігу та маркування органічної продукції.			
		<u>Практичне заняття 6</u> Нормативно-технічна документація при виробництві органічної продукції в Україні 1. Повноваження органів виконавчої влади, що здійснюють державне управління та регулювання у сфері органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції 2. Державний контроль (нагляд) у сфері органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції. 3. Відповідальність за порушення законодавства у сфері органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції 4. Шляхи подальшого розвитку органічної продукції в світі	—		
Модуль 2. Особливості генно-модифікованих продуктів харчування					
Тема 4. Теоретичні основи ГМО. Історія виникнення ГМО. Види ГМО. 1. Історія створення ГМО	2	<u>Практичне заняття 7</u> Теоретичні основи ГМО. Історія виникнення ГМО. Види ГМО 1. Історія створення ГМО.	—	Загальні положення, основні напрями та завдання генної інженерії	12

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання практичного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
2. 2. Мета та види ГМО		2. Відмінні особливості, переваги та недоліки генної інженерії рослин, тварин та мікроорганізмів. 3. Технологія отримання ГМО. 4. Міжнародний досвід використання ГМО. 5. Три покоління генетично модифікованих рослин.		1. Історія створення продуктів з ГМ-сировини 2. Світове виробництво продуктів з ГМ-сировини	
		Практичне заняття 8 Світовий ринок ГМО 1. Культивування ГМ рослин у світі. 2. Торгівля ГМО. 3. ГМО-Індустрія.	—		
Тема 5. Основні напрямки створення ГМ-сировини. Переваги та основні ризики при використанні ГМ-продуктів 1. Базові методи отримання генно-модифікованих організмів 2. Основні аспекти прямої генетичної дії на рослинний організм	2	Практичне заняття 9 Основні напрями створення ГМ-сировини 1. Трансгенні сорти сільськогосподарських рослин, стійкі до гербіцидів, до комах-вередунів, вірусних захворювань, із поліпшеними якісними характеристиками 2. Генетично модифікована сировина тваринного походження. 3. Генетично модифікована сировина мікробного походження.	2	ГМО і дитяче харчування 1. ГМ-сировина при виробництві продуктів для дитячого харчування. 2. Вплив ГМО на дитячий організм 3. Наслідки вживання дитячих ГМ-продуктів.	12
		Практичне заняття 10	—		

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання практичного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
		Переваги та ризики ГМО 1. Переваги ГМО 2. Ризики при використанні ГМ-продуктів			
Тема 6. ГМО у харчовому виробництві 1. Основні завдання генної інженерії в галузі харчових виробництв 2. Генно-інженерні підходи до створення інтенсивних технологій в харчовій галузі 3. Генно-модифіковані продукти харчування	–	<u>Практичне заняття 11</u> Алгоритми оцінки якості продукції 1. Алгоритми якості продукції 2. Градації якості продукції 3. Методи оцінки рівня якості сільгосппродукції 4. Комплексна оцінка якості продукції	–	ГМО у продуктах харчування 1. Напрями модифікації молока. 2. Генно-інженерні підходи до створення інтенсивних технологій в харчовій галузі. 3. Комбіновані варені ковбасних виробів з використанням функціональних рослинних білків.	12
Тема 7. Порядок проведення дослідження харчової продукції з ГМ-сировини на якість та біобезпечність 1. Концепція композиційної еквівалентності 2. Досвід інших країн світу з питань екологічної експертизи продуктів харчування з генетично модифікованої сировини 3. Комплексна оцінка якості харчової продукції, одержаної з генетично модифікованої сировини	–	<u>Практичне заняття 12</u> Товарознавчі аспекти дослідження якості продуктів харчування з генетично модифікованої сировини 1. Характеристика компаній, що використовують генетично модифіковану сировину для виробництва харчових продуктів. 2. Порядок проведення досліджень харчових продуктів із генетично модифікованої сировини на якість та біобезпечність. 3. Комплексна оцінка якості харчової продукції, одержаної з	2	Біобезпека генетично модифікованих організмів 3. Експертиза генетично модифікованих харчових продуктів 4. Практичне застосування законодавства щодо ГМО в Україні	12

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання практичного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
		генетично модифікованої сировини.			
		<u>Практичне заняття 13</u> Методи виявлення генетично модифікованих організмів та їх похідних 1. Багатоступеневий аналіз виявлення та ідентифікації генетично модифікованих організмів. 2. Міжнародна практика виявлення та контролю над створенням генетично модифікованої ДНК.	—		
Тема 8. Нормативно-законодавча база суспільного відстеження при використанні ГМ-культур. Маркування харчових продуктів з ГМ-сировини 1. Регулювання генетично-інженерної діяльності в Україні 2. Державна реєстрація, використання, ввезення, транзит, зберігання, транспортування та утилізація продуктів харчування з генетично модифікованої сировини 3. Міжнародний досвід із питань контролю за створенням,	—	<u>Практичне заняття 14</u> Нормативно-законодавча база, що регулює використання ГМ-сировини та ГМ-продукції 1. Терміни та їх визначення 2. Основні принципи державної політики в галузі поводження з ГМО	—	Законодавство ЄС щодо продажу продуктів харчування, що містять ГМО 1. Директиви ЄС щодо продуктів з ГМО-сировини. 2. Поняття нон-ГМО. 3. Принципи Картахенського протоколу. 4. Перелік харчових продуктів, щодо яких здійснюється контроль вмісту генетично модифікованих організмів. 5. Міжнародно-правове регулювання поводження з ГМО.	12
		<u>Практичне заняття 15</u> Нормативно-законодавча база, що регулює використання ГМ-сировини та ГМ-продукції 1. Суб'єкти регулювання та сфери діяльності, що підлягають	—		

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання практичного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
використанням, передачею та реєстрацією харчових продуктів із генетично модифікованої сировини		регулюванню під час поводження з ГМО. 2. Регулювання поводження з ГМО та генетично-інженерної діяльності у замкненій і у відкритій системах 3. Використання, транспортування, зберігання та утилізація ГМО			
		<u>Практичне заняття 16</u> Ситуація з ГМО в Україні 1. Процедура розгляду ГМО. 2. Маркування ГМО. 3. Практика використання ГМО в Україні.	—		

Розділ 5. Система оцінювання знань студентів

Таблиця 5.1 – Розподіл балів за результатами вивчення навчальної дисципліни «Еко- та ГМО-продукти»

Види робіт Максимальна кількість балів
Модуль 1 (теми 1–3): обговорення матеріалу практичних занять та виконання навчальних завдань (1 бал); тестування (1 бал); поточна модульна робота (16 балів) 60
Модуль 2 (теми 4-8): обговорення матеріалу практичних занять та виконання навчальних завдань (1 бал); тестування (1 бал); поточна модульна робота (20 балів) Екзамен 40

Таблиця 5.2 – Система нарахування додаткових балів за видами робіт з вивчення навчальної дисципліни «Еко- та ГМО-продукти»

Форма роботи	Вид роботи	Бали
1. Навчальна	1. Виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань підвищеної складності	10
2. Науково-дослідна	Участь у науковому гуртку	10
	Участь в наукових студентських конференціях: університетських, міжвузівських, всеукраїнських, міжнародних	20

За додаткові види навчальних робіт студент може отримати не більше 30 балів. Додаткові бали додаються до загальної підсумкової оцінки за вивчення навчальної дисципліни, але загальна підсумкова оцінка не може перевищувати 100 балів.

Таблиця 6 – Шкала оцінювання знань здобувачів вищої освіти за результатами вивчення навчальної дисципліни

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	Відмінно
82-89	B	Дуже добре
74-81	C	Добре
64-73	D	Задовільно
60-63	E	Задовільно достатньо
35-59	FX	Незадовільно з можливістю проведення повторного підсумкового контролю
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням навчальної дисципліни та проведенням підсумкового контролю

Інформаційні джерела

Основні

1. Берлач Н. А. Адміністративно-правові засади формування органічного напрямку у сільському господарстві України: монографія / Н. А. Берлач. – Київ: Нова Ідеологія, 2010. – 398 с.
2. Бірта Г. О. ЕКО- та ГМО-продукти: навчально-методичний посібник / Г. О. Бірта, Ю.Г. Бургу, Л. В. Флока. – Полтава: ПУЕТ, 2019. – 74 с.
3. Бірта Г.О., Бургу Ю.Г. Генно-модифіковані організми: за і проти. Навчальний посібник, 2012. – 165 с.
4. Гудзь В. П. Адаптивні системи землеробства: підручник / В. П. Гудзь, І. Д. Примака та ін. – Київ: Центр учбової літератури, 2007. – 334 с.
5. Дубініна А.А., Малюк Л.П., Селютіна Г.А. Токсичні речовини у харчових продуктах та методи їх визначення. – Київ: ВД «Професіонал», 2007. – 384с.
6. Еко- та ГМ-продукти [Текст]: навчальний посібник / Г. О. Бірта, Ю. Г. Бургу, Л. В. Флока, та ін.. – Полтава: ПУЕТ, 2020. – 275 с.

Додаткові

7. Екологічна модернізація та органічне виробництво в системі екологічної безпеки: монографія / Григорій М. Калетнік, Світлана М. Лутковська. – Вінниця: Вінницький національний аграрний університет, 2022. – 357с.
8. Закон України «Про державну систему біобезпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні генетично модифікованих організмів». – Відомості Верховної Ради України, 2007, № 35, ст. 484.
9. Закону України «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/425-18>.
10. Титаренко А.Д., Павлова В.А., Малигіна В.Д. Ідентифікація та фальсифікація продовольчих товарів. – Київ: Центр навч. літ-ри, 2006. – 192 с.
11. Товарознавство. Харчові продукти з генетично модифікованої сировини. Т.50 : навч. посібник / А.А. Дубініна [та ін.]. – Харків: ХДУХТ, 2015. – 267 с.
12. GMOs, Food Traceability and RegTech [Text] : Genetically Modified Food, Traceability Systems and Blockchain as a Regulatory Technology / Andrea Stazi, Riccardo Jovine. – Cham: Springer Nature, 2024.
13. Organic Farming: Cultivating Sustainable Future: Okram Ricky Devi, Nayanjyoti Ojha, Bibek Laishram, Kalyan Pathak – Assam Agricultural University, 2024.
14. Organic Food and Farming: A Reference Handbook: Shauna M. McIntyre – Bloomsbury Academic, 2025. – 360 p.
15. The World of Organic Agriculture 2025: statistics and emerging trends / Helga Willer, Jan Trávníček, Bernhard Schlatter (eds.) – Frick & Geneva: FiBL, IFOAM – Organics International, 2025.

Розділ 7. Програмне забезпечення навчальної дисципліни

1. Загальне програмне забезпечення, до якого входить пакет програмних продуктів Microsoft Office.

2. Спеціалізоване програмне забезпечення комп'ютерної підтримки освітнього процесу з навчальної дисципліни, яке включає перелік конкретних програмних продуктів: мультимедійні презентації, програмний засіб «OpenTest 2.0». Тестування проводиться під час проведення занять (поточний контроль) і під час підсумкового контролю знань.

3. Дистанційний курс у системі дистанційного навчання ПУЕТ:
<http://www2.el.puet.edu.ua/st/course/view.php?id=2861>