

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА**

Кафедра агрохімії і ґрунтознавства

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Гарант освітньої програми



Людмила РЯБОВОЛ

"24" листопада 2022 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ЯКІСТЬ І БЕЗПЕЧНІСТЬ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА»**

Освітній рівень – магістр

Галузь знань – 20 Аграрні науки і продовольство

Спеціальність – 201 Агрономія

Освітня програма – Агрономія

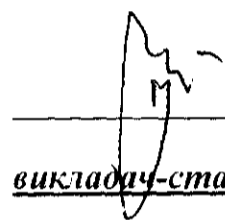
Факультет агрономії

УМАНЬ -2022

Робоча програма навчальної дисципліни «Якість і безпечність продукції рослинництва» для здобувачів вищої освіти спеціальності 201 Агрономія освітньої програми «Агрономія». Умань: Уманський НУС, 2022. 13с.

Розробники:

д.с.-г.н., професор Господаренко Г.М.



Григорій ГОСПОДАРЕНКО

викладач-стажист кафедри агрохімії і ґрунтознавства Садовський І. С.


(підпис)

Ігор САДОВСЬКИЙ

Робоча програма затверджена на засіданні
кафедри агрохімії і ґрунтознавства

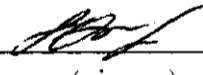
Протокол від «22» листопада 2022 року № 5

Завідувач кафедри  Олена ЧЕРНО

«22» 11 2022 року

Схвалено науково-методичною комісією факультету агрономії

Протокол від «24» 11 2022 року № 4.

Голова 
(підпис) Юрій НАКЛЮКА

« 24 » 11 2022 року

© УНУС, 2022 рік

© Господаренко Г.М., 2022 рік

© Садовський І.С., 2022 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань : <u>20</u> <u>Аграрні науки та продовольство</u>	Обов'язкова	
Модулів – 2	Спеціальність : <u>201 „Агрономія”</u>	Рік підготовки	
Змістових модулів – 2		1-й	–
		Семестр:	
		2-й	–
		Лекції	
Загальна кількість годин – 90		14	–
	Лабораторні		
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2.5 самостійної роботи студента - 5	Освітній рівень <u>другий</u> (<u>магістерський</u>) Освітня програма <u>агрономія</u>	16	–
		Самостійна робота	
		60	–
		Вид контролю: <u>екзамен</u>	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: Дисципліна «Якість і безпечність продукції рослинництва» спрямована на вивчення питань якості та безпеки сировини і готової продукції рослинництва, характеристиці елементів технологій виробництва, використання яких забезпечує найвищу якість і безпечність продукції. Формування здатності розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі агропромислового виробництва.

Завдання:

1. Ознайомлення студентів з теоретичними та практичними основами стандартизації та сучасних методів оцінки якості та безпечності продукції рослинництва;
2. Проектування та організація заходів вирощування високоякісної сільськогосподарської продукції відповідно до діючих вимог;
3. Розуміння фізіологічних процесів сільськогосподарських рослин для розв'язання виробничих технологічних задач та вирощування екологічно безпечної продукції рослинництва;
4. Вміти планувати урожайність та оцінювати якість основних сільськогосподарських культур;
5. Знати ефективність застосування екологічно безпечних норм добрив для поліпшення сільськогосподарської продукції;
6. Володіти основними принципами екологічної та енергетичної оцінки якості врожаю основних сільськогосподарських культур;

Місце дисципліни у структурно-логічній схемі підготовки здобувачів вищої освіти: теоретичні основи дисципліни спрямовані на вивчення питань якості та безпеки сировини і готової продукції рослинництва, характеристиці елементів технологій виробництва, використання яких забезпечує найвищу якість і безпечність продукції.

Інтегральна компетентність: Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері агрономії при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

Програмні результати навчання:

1. застосовувати знання та розуміння фізіологічних процесів сільськогосподарських рослин для розв'язання виробничих технологічних задач;
2. проектувати та організовувати заходи вирощування високоякісної сільськогосподарської продукції відповідно до діючих вимог;
3. інтегрувати й удосконалювати екологічно-безпечні системи удобрення в господарстві, у сівозміні та окремих сільськогосподарських культур відповідно до чинного законодавства;
4. планувати економічно вигідне виробництво сільськогосподарської продукції;
5. Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1.

Теоретичні основи стандартизації, сертифікації та контролю якості продукції рослинництва

Змістовний модуль № 1.

Загальні принципи стандартизації та управління якістю

Тема 1. Вступ. Методичні, організаційні та наукові основи стандартизації та управління якістю продукції рослинництва

1. Законодавча база, класифікація та види стандартів.
2. Методологія і методи стандартизації продукції рослинництва.
3. Міжнародні стандарти ISO, що регламентують контроль якості в агропромисловому комплексі

Тема 2. Показники зерна і зернопродуктів та формування їх якості під час виробництва.

1. Показники якості зерна різного цільового призначення.
2. Терміни та визначення понять зернової та смітцевої домішки.
3. Методи визначення зараженості та пошкодження шкідниками.
4. Основні вимоги стандартів до показників якості зерна та продуктів його переробки

Тема 3. Показники сировини технічних та олійних культур і формування їх якості під час виробництва.

1. Господарське та наукове обґрунтування показників якості та стандарти на продукцію технічних культур.
2. Визначення показників вироблення цукрози під час заготівлі коренеплодів цукрового буряку.
3. Методи оцінювання і контроль якості коренеплодів цукрового буряку.
4. Оцінка і контроль якості олійних культур, поняття олійної та смітцевої домішок.

Тема 4. Показники овочевої та плодоягідної продукції та формування її якості під час виробництва.

1. Основні вимоги показників до стандартів якості зерняткових (яблуна, груша), кісточкових (слива, персик, абрикос) та ягідних (смородина, агрус, суниця) культур.
2. Особливості стандартизації та міжнародні вимоги до якості овочевих культур.
3. Шляхи підвищення якості вироблення плодоовочевих та плодоягідних культур.
4. Методи контролю та оцінювання якості плодової та овочевої продукції.

Модуль 2.

Методологія контролю показників якості продукції рослинництва

Змістовний модуль № 2.

Діагностика та контроль якості та безпечності продукції рослинництва

Тема 5. Methods for evaluating the quality and safety of agricultural products according to national and international requirements.

1. Quality control tools.
2. Characteristics of physical and chemical quality assessment methods.
3. Agricultural products and their basic safety indicators.

Тема 6. Оцінка відповідності сировини за показниками забруднення

1. Методи визначення та оцінка забруднення продукції рослинництва на вміст нітратів та нітритів
2. Методика виявлення пестицидів, токсичних елементів
3. Оцінка та методи визначення радіаційного забруднення

Тема 7. Вимоги до якості органічної продукції рослинництва та умов її виробництва.

1. Принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції.
2. Методологічна основа контролю якості показників органічної продукції.
3. Критерії оцінки якості органічної продукції та сировини.

4. Орієнтовна структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	
Модуль 1.						
Теоретичні основи стандартизації, сертифікації та контролю якості продукції рослинництва						
Змістовний модуль № 1.						
Загальні принципи стандартизації та управління якістю						
Тема 1. Вступ. Методичні, організаційні та наукові основи стандартизації та управління якістю продукції рослинництва	12	2	–	2	–	8
Тема 2. Показники зерна і зернопродуктів та формування їх якості під час виробництва	15	2	–	3	–	10
Тема 3. Показники сировини технічних та олійних культур і формування їх якості під час виробництва	15	2	–	3	–	10
Тема 4. Показники овочевої та плодоягідної продукції та формування її якості під час виробництва	14	2	–	2	–	10
Разом за змістовним модулем 1	56	8	–	10	–	38
Модуль 2.						
Методологія контролю показників якості продукції рослинництва						
Змістовний модуль № 2.						
Діагностика та контроль якості та безпечності продукції рослинництва						
Тема 5. Methods for evaluating the quality and safety of agricultural products according to national and international requirements	12	2	–	2	–	8
Тема 6. Оцінка відповідності сировини за показниками забруднення	12	2	–	2	–	8
Тема 7. Вимоги до якості органічної продукції рослинництва та умов її виробництва	10	2	–	2	–	6
Разом за змістовним модулем 2	34	6	–	6	–	22
Усього годин	90	14	–	16	–	60

5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма
1	Сертифікація. Основні поняття. Терміни та визначення основних понять згідно ДСТУ.	2
2	Методи контролю якості та відбір зразків та підготовка їх до аналізу	2
3	Методологія визначення основних показників якості зерна: вологість, натура, вміст білка, кількість та якість клейковини, зернова та сміттева домішка	3
4	Визначення основних показників якості насіння олійних культур: вологість, олійність, вмісту жиру, глюкозинолати, сміттева та олійна домішки	3
5	Вивчення чинних вимог до плодово-ягідних та овочевих культур (на прикладі вимог до плодів яблуни, груші, картоплі, томатів)	2
6	Environmental assessment and determination of nitrate content in crop production	2
7	Класифікація і властивості мінеральних добрив та їх вплив на якість продукції. Вапнування та гіпсування ґрунту	2
Всього годин		16

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма
1	Етапи формування й розвитку систем управління якістю	2
2	Організаційне та правове забезпечення процесів управління якістю	2
3	Чинники та фактори, що впливають на кінцеву якість виробництва продукції рослинництва	4
4	Світовий досвід управління якістю в різних країнах	4
5	Контроль якості та його види	4
6	Фактори, впливу на збереження якості свіжої та переробленої продукції	10
7	Управління якістю продукції рослинництва	8
8	Проблеми підтримання якості та конкурентоспроможності рослинницької продукції в ринкових умовах	4
9	Концепція загального управління якістю: поняття, принципи, умови реалізації. Базові концепції: склад і загальна характеристика	8
10	Процедура сертифікації систем якості. Поняття про аудит якості	6
11	Порядок визначення кількості стандартної, нестандартної продукції, технічних відходів і бракованої продукції	6
12	Вплив видів споживчої та транспортної тари на збереженість та якість продукції	2
Всього годин		60

7. Методи навчання

Вивчення дисципліни досягається інформативним, студентсько-центрованим, дистанційним та проблемно-орієнтованим навчання. В процесі вивчення дисципліни студенти відвідують лекції, на лабораторно-практичних заняттях в малих групах розв'язують різноманітні завдання та проводять експерименти. В процесі самостійної роботи студенти готуються до визначених лекцій та практичних занять, готуються до написання тестів поточно-модульного контролю. Для досягнення мети і завдань вивчення дисципліни студентам надаються індивідуальні консультації, проводяться пояснення окремих питань, дискусії, семінари. На лабораторно-практичних заняттях студенти аналізують:

- зразки зерна різних культур та різних за якістю (органолептичними показниками, за вологістю, смітною домішкою, технологічними властивостями)
- зразки свіжої овочевої та плодово-ягідної продукції, картоплі, яблуни, груші.

При вивченні курсу використовуються наступні методи навчання: словесні (розповідь-пояснення, бесіда, лекція), наочні (ілюстрація, демонстрація) та практичні (досліди, вправи, лабораторні роботи, тощо).

8. Методи контролю

Контроль засвоєння навчального матеріалу та оволодіння студентами знаннями, вміннями та навичками здійснюється з допомогою проведення усного опитування, написання контрольних робіт, виконання розрахункових завдань та написання тестів поточно-модульного контролю. Під час письмового опитування здобувачі дають лаконічні відповіді на питання, передбачені під час вивчення курсу письмово, або у вигляді реферативного повідомлення, або у вигляді ЕСЕ. Оцінюванню підлягають правильність та конкретність відповіді на поставлене питання. Позитивним є формування відповідей на основі основної та допоміжної новітньої літератури. Поточний контроль здійснюється перевіркою виконаної лабораторної роботи, яка оформлена у зошиті відповідно до вимог і захищена, а також студентом дано позитивну відповідь на питання, що відносяться до даної самостійної роботи. Оцінюванню підлягають частка участі здобувача у вирішенні колективного завдання, активність, вмотивованість та креативність під час обговорення проблемних питань. Оцінюванню підлягають прояви лідерських якостей, які полягають у здатності генерувати нові ідеї; здатність до самоаналізу; здатність працювати в колективі; відповідальність за виконання важливих завдань; потреба в досягненні позитивного результату. Модульний контроль здійснюється у вигляді тестування. Тестування проводиться письмово або за допомогою систем дистанційного навчання. Передбачає вибір однієї/та/або правильної відповіді на конкретне питання з теоретичної частини курсу або його структурного елемента. Підсумковий контроль – у вигляді екзамену.

9. Розподіл балів, які отримують студенти з картографії ґрунтів

Поточний (модульний) контроль							Сума
Модуль 1				Модуль 2			
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2			
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	
10	20	20	10	10	10	20	100

T1, T2 ... Tn – теми змістових модулів.

10. Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82 – 89	B	добре	
74 – 81	C		
64 – 73	D	задовільно	
60 – 63	E		
35 – 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0 – 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

11. Методичне забезпечення

Рекомендована обов'язкова та додаткова література, конспект лекцій, нормативно-правові документи, ілюстровані матеріали.

12. Рекомендована література

Базова

1. Подпратов Г.І., Войцехівський В.І. та ін. Основи стандартизації, управління якістю та сертифікація продукції рослинництва: Посібник. - К.: Вид-во Арістей. 2-е видання перероб. і допов. 2017. 620 с.
2. Подпратов Г.І., Скалецька Л.Ф., Войцехівський В.І., Мацейко Л.М. Стандартизація та контроль якості продукції рослинництва / Практикум – К.: Вид-во НАУ. 2012. 279 с.
3. Савчук Н.Т., Подпратов Г.І., Скалецька Л.Ф., Нинько П.І., Гунько С.М. Войцехівський В.І. Технохімічний контроль продукції рослинництва: Навчальний посібник. - К.: Вид-во Арістей, 2005. - 256 с.
4. Подпратов Г.І., Войцехівський В.І., Кіліан М., Сметанська І.М., Токар А.Ю., Войцехівська О.В., Орловський М.Й. Технології зберігання, переробки та стандартизація сільськогосподарської продукції. Ч.І. Основи післязбиральної доробки, зберігання, переробки та стандартизації плодоовочевої продукції: Навчальний посібник.–К.: ЦІТ Компрінт, 2017.–658с.
5. ДСТУ 4948:2008 «Фрукти, овочі та продукти їх перероблення. Методи

визначення вмісту нітратів». (Замінює ГОСТ 29270-95).

6. Рассадіна І. Ю., Леонова К. П., Садовський І. С., Власенко С. О. Якість зерна ячменю ярого залежно від підживлення рослин мінеральним азотом. Збірник наукових праць Уманського НУС. 2021. Вип. 98, частина 1. С. 192–199.
7. Яковенко Р.В., Копитко П.Г., Петришина І.П., Садовський І.С. Якісні показники плодів груші залежно від оптимізованого ґрунтового удобрення. Scientific collection «interconf»: Challenges in science of nowadays, Washington, USA, 26-28.11.2020. Washington, 2020. С. 1303–1305.
8. ДСТУ 7011:2009. Соняшник. Технічні умови.
9. ДСТУ 4966:2008. Насіння ріпаку для промислового перероблення. Технічні умови (61745)
10. ДСТУ ISO 13690:2003 Зернові, бобові та продукти їх помелу. Відбір проб (ISO 13690:1999, IDT).
11. ДСТУ 3768:2019 «Пшениця. Технічні умови».
12. Ганчук В.Д. та ін. Моніторинг нітратів та заходи щодо їх зменшення у рослинній продукції / В.Д. Ганчук, М.Г. Христіансен, О.М. Бутенко, Г.М. Біла, В.Г. Дроков. Восточно-Европейский журнал передовых технологий. 2012. № 6/6 (60). С. 47–48.
13. Plant Molecular Biology (A Laboratory Manual). – 1997. – Melody S. Clark (Ed.) Springer-Verlag Berlin Heidelberg. – P. 54–74, 305–328.

Допоміжна

1. Агроекологічний моніторинг та паспортизація сільськогосподарських земель /За заг. ред. В. П. Патики, О. Г. Тараріки. Київ: Фітосоціоцентр, 2002.
2. Господаренко Г. М., Невлад В. І., Цигода В. С. До питання встановлення екологічно безпечних норм добрив у польовій сівозміні. Зб. наук. пр. Уманської сільськогосподарської академії. Київ : Норапрінт, 1997. С. 115–117.
3. Іщенко Т. Д., Копитко П. Г., Грицаєнко З. М., Господаренко Г. М., Єщенко В. О. Біолого-екологічні основи формування продуктивності с.-г. культур при застосуванні хімічних і біологічних препаратів. Зб. наук. пр. Уманського ДАУ «Основи формування продуктивності с.-г. культур за інтенсивних технологій вирощування». 2008. С. 21–44.
4. Гойчук А. Ф., Копитко П. Г., Грицаєнко З. М., Трифонова М. Ф., Господаренко Г. М. та ін. Біологічні та агроекологічні основи підвищення продуктивності сільськогосподарських культур. Зб. наук. пр. Уманського держ. агр. університету. 2003. Спецвипуск. С. 5–14.
5. Господаренко Г., Карнаух О., Alexander A. Мікроелементи і добрива в живленні рослин: навч. посібник / за заг. ред. Г. Господаренка. Кам'янець-Подільський: ТОВ Друкарня «Рута», 2020. 348 с.
6. Господаренко Г. М., Черно О. Д. Система застосування калійних добрив. Господаренко Г. М., Черно О. Д., Нікітіна О. В. Агрохімія калію / за

- заг ред. Г. М. Господаренка. Київ : ТОВ «ТРОПЕА», 2021. С. 140–174.
7. Господаренко Г. М., Нікітіна О. В. Еколого-агрохімічне оцінювання тривалого застосування калійних добрив у польовій сівозміні. Господаренко Г. М., Черно О. Д., Нікітіна О. В. Агрохімія калію / за заг ред. Г. М. Господаренка. Київ : ТОВ «ТРОПЕА», 2021. С. 199–223.
8. Господаренко Г.М. Обґрунтування дози внесення рідких органічних добрив. *Наукове обґрунтування фітосанітарної безпеки України: теорія і практика: матеріали Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф.* (10 грудня 2021 року, м. Херсон). Херсон: ІЗЗ НААН, 2021. С. 85–86.
9. Господаренко Г. М. Система застосування добрив: Підручник. Київ : «СІК ГРУП УКРАЇНА», 2022. 376 с.
10. Карасюк І. М., Перебитюк Г. С., Господаренко Г. М., Мартинюк А. Т., Білан І. А., Черно О. Д. Удобрення цукрових буряків на чорноземі опідзоленому. Біолого-екологічні основи вирощування сільськогосподарських культур в умовах Лісостепу України: Зб. наук. пр. Уманської сільськогосподарської академії. Київ : Сільгоспосвіта, 1994. С. 76–83.

Інформаційні ресурси

1. Закон України про стандартизацію. <http://www.rrt.ua/govsupport/index/lawsone/lang/uk?id=93>
2. Закон України про технічні регламенти та оцінку відповідності <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/124-19#Text>
3. Закон України про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771/97-%D0%B2%D1%80#Text>
4. Політика адаптації вітчизняного законодавства в галузі норм і стандартів до європейських вимог : [Електронний ресурс] / Біла книга. МЦПД. 2019. – Режим доступу: <http://www.icps.com.ua/files/articles /45/19/>
5. Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів : Закон України із змінами від 06.12.2018 № 2639–VIII / Верховна рада України. Режим доступу: https://taxlink.ua/ua/normative_acts/zakon-ukrainipro-osnovni-principi-tavimogido-bezpechnosti-ta-yakosti-harchovih-produktiv/
6. Global Food Safety Initiative (Глобальна ініціатива з безпечності продуктів харчування – GFSI) [Електроннийресурс]. – Режим доступу <http://www.mygfsi.com/>
7. Бібліотека УНУС м. Умань, вул. Інститутська, 1