

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра технології зберігання, переробки та стандартизації продукції
рослиництва ім. проф. Б.В. Лесика

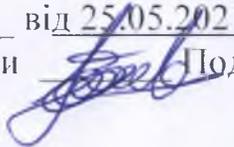


«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан економічного факультету
Діброва А.Д.

« _____ » _____ 2021 р.

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО на засіданні
кафедри технології зберігання, переробки та
стандартизації продукції рослинництва ім.
проф. Б.В. Лесика

Протокол № 8 від 25.05.2021 р.
Завідувач кафедри  Подпрятів Г.І.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА
ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА ТА ТВАРИННИЦТВА»**

Спеціальність : **051 Економіка**

Освітня програма **Економіка підприємства**

Факультет **Економічний**

Розробник: Гуцько Сергій Миколайович, доцент, канд. техн. наук

Київ - 2021

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Технологія виробництва продукції рослинництва та тваринництва»

(назва)

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень	
Освітній ступінь	Бакалавр
Спеціальність	051 Економіка
Освітня програма	Економіка підприємства
Характеристика навчальної дисципліни	
Вид	Вибіркова
Загальна кількість годин	90
Кількість кредитів ECTS	3,0
Кількість змістових модулів	2
Курсовий проект (робота) (якщо є в робочому навчальному плані)	(назва)
Форма контролю	Іспит
Показники навчальної дисципліни для денної форми навчання	
	денна форма навчання
Рік підготовки	1
Семестр	1
Лекційні заняття	15 год.
Практичні, семінарські заняття	-
Лабораторні заняття	15 год.
Самостійна робота	60
Всього	90 год.
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних	2 год.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є формування у майбутніх фахівців технологічної підготовки по виробництву продукції рослинництва та формування у студентів знань з основ технологій, зберігання та переробки сільськогосподарської продукції, основ аграрного підприємництва, економіки виробництва і переробки продукції рослинництва.

При вивченні курсу студент отримує широке уявлення про споживчу вартість продукції і зможе правильно організувати її виробництво в конкретних умовах свого господарства з найбільшим економічним ефектом і в інтересах народного споживання. Це і є першою задачею курсу.

Для безперервного забезпечення населення продуктами харчування і промисловості сировиною необхідно мати достатні запаси кожного виду продукту. Велика кількість зерна, картоплі та овочів протягом року потрібна тваринництву. Значна частина врожаю повинна бути збережена в якості посівних фондів. Насамкінець, для нормального розвитку економіки і життя населення на випадок неврожаю, стихійного лиха і т.п. необхідні резерви. Вивчення основ теорії і практики зберігання продукції рослинництва - друга задача курсу.

Безпосередньо в господарствах, суміжних підприємствах виробляється із своєї сировини широкий асортимент продуктів і товарів як для місцевого споживання, так і на продаж за межами господарства або навіть району чи області. Підготовка спеціалістів і керівників сільського господарства в галузі технології зберігання та переробки продукції рослинництва - третя задача курсу.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- стан і перспективи розвитку рослинництва, значення, морфологічні і біологічні особливості польових культур,
- сучасні технології вирощування культур, включаючи інтенсивні;
- шляхи і способи покращення якості сільськогосподарської продукції; скорочення затрат праці і засобів при вирощуванні врожаю;
- основні принципи зберігання продукції рослинництва - свіжої та переробленої;
- біологічні (фізіологічні) особливості продукції рослинництва, як об'єктів зберігання та переробки;
- основи технології переробки продукції рослинництва;
- особливості готової (переробленої) продукції як об'єктів зберігання;
- методи контролю якості і безпеки харчових продуктів.

вміти:

- планувати і організовувати виконання робочих процесів у рослинництві з використанням сільськогосподарської техніки, добрив та пестицидів;
- програмувати урожайність сільськогосподарських культур;

- планувати виробництво якісної, екологічно чистої продукції з мінімальними енергетичними і трудовими затратами при максимальному виході її за одиницю часу на одиниці площі;
- впроваджувати сортові, інтенсивні, енерго- і ресурсозберігаючі екологічно доцільні технології;
- застосовувати своєчасну і ефективну сортозаміна польових культур і раціональне їх розміщення в сівозміні, спрямоване на поліпшення умов вирощування;
- запобігати втратам врожаю під час його вирощування, збирання і перевезення;
- визначати якість сировини;
- проектувати технологічні лінії і впроваджувати високоефективні технології переробки продукції рослинництва в якісні продукти харчування;
- здійснювати контроль якості продукції у процесі тривалого зберігання та якості переробленої продукції.

Набуття компетентностей:

Загальні компетентності (ЗК):

1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
5. Здатність до адаптації та дій в новій ситуації.
6. Здатність бути критичним і самокритичним.
7. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
8. Здатність працювати у команді.

Фахові (спеціальні) компетентності (СК):

1. Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.
2. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Навчальним планом підготовки бакалаврів зі спеціальності 051 «Економіка» на вивчення даної дисципліни відведено 90 год, у тому числі 30 год аудиторних занять. Підсумковою формою контролю є іспит. З дисципліни розроблено та атестовано ЕНК. **Сторінка курсу в eLearn:**
<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2341>

3. Програма та структура навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основи рослинництва

Лекційне заняття 1. Озимі зернові культури (озима пшениця, озимий ячмінь, озиме жито).

Озимі зернові культури високих потенційних біологічних можливостей. Досвід передових господарств по вирощуванню озимих культур за інтенсивною технологією. Біологічні особливості і вимоги озимих культур до факторів життя. Етапи органогенезу, фази росту і їх облік при освоєнні інтенсивної технології. Кращі районовані і перспективні сорти, що відповідають вимогам інтенсивної технології.

Розміщення озимих культур по кращих попередниках. Роль чистих парів у збільшенні виробництва якісного зерна пшениці в посушливих умовах. Захист ґрунтів від водної та вітрової ерозії. Строки, способи і висока якість основного обробітку ґрунту в залежності від попередника і стану ґрунту. Строки і способи волого забезпечуючого передпосівного обробітку ґрунту.

Ефективність органічних та мінеральних добрив в різних зонах вирощування озимих культур. Визначення норм внесення добрив на запланований урожай. Пошарово-стрічковий спосіб застосування мінеральних добрив.. Теоретичне обґрунтування роздрібного внесення азотних добрив. Дози і строки внесення мінеральних добрив.

Вибір оптимальних строків та способів посіву. Вибір оптимальної ширини технологічної колії. Норма висіву і глибина посіву насіння з врахуванням зональних і сортових особливостей. Вимоги до якості насіння. Протруювання насіння системними фунгіцидами. Інкрустація насіння. Обробка насіння ретардантами.

Заходи по захисту озимих культур від зимово-весняної загибелі. Боротьба з виляганням за допомогою регуляторів росту. Використання ефективних в системі інтегрованого захисту озимих культур від бур'янів, хвороб і шкідників. Машини і знаряддя, призначені для догляда за посівами. Збирання урожаю. Особливості збирання коротко стебельних сортів, полеглих вологих хлібів. Роздільне і пряме комбайнування. Економічна ефективність інтенсивної технології вирощування озимих культур. 2 год

Лекційне заняття 2. Ранні ярі зернові культури (яра пшениця, ярий ячмінь, ярий овес).

Особливості сортової агротехніки ранніх ярих зернових культур. Вирощування при зрошенні. Передовий досвід та економічна ефективність. Інтенсивна технологія вирощування ярої пшениці. Кормовий і пивоварний ячмінь і вимоги до нього. Заходи, направлені на покращення якості зерна ячменю. Особливості сортової агротехніки в різних зонах. Розміщення посівів і агротехніка вівса. Особливості збирання. 2 год

Лекційне заняття 3. Кукурудза.

Кукурудза - високопродуктивна продовольча і зернова культура. Потенційні можливості в різних ґрунтово - кліматичних зонах. Агротехнічне значення. Особливості росту і розвитку. Вимоги до факторів життя рослин. Морфологічні особливості нових і перспективних гібридів і їх відповідність інтенсивній технології.

Попередники і розміщення в сівозміні. Беззмінні посіви. Їх переваги і недоліки. Основний обробіток ґрунту і його роль у боротьбі з бур'янами. Вимоги до якості обробітку ґрунту. Лушення стерні, оранка. Напівпаровий обробіток ґрунту, його значення на недостатньо окультурених ґрантах, плоско різний обробіток.

Розрахунок норм добрив на запланований урожай. Органічні і мінеральні добрива. Співвідношення основного, передпосівного удобрення та підживлень. Застосування гербіцидів. Весняне боронування та вирівнювання ґрунту. Передпосівна культивування ґрунту. Норми, способи, глибина внесення гербіцидів під передпосівну культивування.

Пунктирний спосіб посіву. Оптимальна густина стояння рослин в залежності від зональних умов, вегетаційного періоду, гібриду і т.д. Густина посіву і рівень живлення рослин. Якість насіння, норми висіву. Визначення норми висіву. Догляд за посівами. Застосування кільчато-шпорових котків для знищення кірки, досходове і післясходове боронування посівів, міжрядні обробітки.

Строки і способи збирання. Застосування кукурудзозбиральних і зернових комбайнів з пристосуванням для збирання зерна. Технологія збирання вологого зерна. Особливості інтенсивної технології в різних зонах. Особливості вирощування при зрошенні. Економічна ефективність

Просо - одна з основних круп'яних культур. Інтенсивна технологія вирощування і економічна ефективність. **2 год**

Лекційне заняття 4. Просо.

Просо - одна з основних круп'яних культур. Інтенсивна технологія вирощування і економічна ефективність. **1 год**

Всього по 1 модулю

7 год

Змістовий модуль 2. Технології доробки та зберігання зерна

Лекційне заняття 4. Теоретичні аспекти доробки та зберігання продукції рослинництва

Загальні принципи зберігання і консервування продукції рослинництва. Основна мета зберігання та переробки продукції рослинництва як науки - розробка теоретичних і практичних основ режимів та способів зберігання і переробки продукції з мінімальними матеріальними та енергетичними затратами на одиницю продукції зі збереженням вихідної якості. **2 год.**

Лекційне заняття 5. Зернова маса як об'єкт зберігання

Склад зернової маси та її фізичні властивості. Фізіологічні процеси, що відбуваються в зернових масах під час зберігання.

Зерно. Домішки - зернові та смітні. Мікроорганізми. Шкідники хлібних злаків. Повітря. Сипкість, самосортування, шпаруватість. Сорбційні властивості зернової маси.

Дихання, проростання та післязбиральне досягання зерна. Життєдіяльність мікроорганізмів, комах і кліщів. Самозігрівання зернових мас. Довговічність зерна і насіння. **2 год.**

Лекційне заняття 6. Післязбиральна обробка зерна

Шляхи підвищення стійкості зернових мас при зберіганні. Післязбиральна обробка зернових мас. Основні технологічні схеми післязбирального обробітку зерна в господарствах та агропромислових об'єднаннях. Характеристика основних комплексів для проведення післязбиральної обробки зернових мас. Способи очищення зерна. Активне вентиляювання зернових мас, значення цього прийому та умови, що забезпечують його раціональне застосування. Типи установок та режими активного вентиляювання. Способи та режими сушіння зерна. Основні типи зерносушарок. Економічна ефективність різних способів післязбиральної обробки. **2 год.**

Лекційне заняття 7. Зберігання зерна. Типи зерносховищ

Теоретичні основи режиму зберігання зерна в сухому стані, в охолодженому стані, зберігання сирого зерна кукурудзи без доступу повітря, хімічне консервування зерна. Економічна ефективність різних режимів та способів зберігання зернових мас.

Характеристика сучасних типів зерносховищ, які використовуються в господарствах, комбикормових заводах, хлібоприймальних пунктах та інших агропромислових підприємствах. Підготовка зерносховищ до прийому зерна. Контроль якості та спостереження за зерном, що зберігається. Норми природних втрат зерна при зберіганні. Економічна ефективність зберігання зерна в зерносховищах річних типів та конструкцій. **2 год.**

Всього по 2 модулю

8 год.

Всього лекцій:

15 год.

Для вивчення навчальної дисципліни розроблено електронний навчальний курс, який розміщено на платформі <http://elearn.nubip.edu.ua> за посиланням: <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2341>

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
Модуль 1. Основи рослинництва												
Тема 1. Озимі зернові культури (озима пшениця, озимий ячмінь, озиме жито).	14	2		2		10						
Тема 2. Ранні ярі зернові культури (яра пшениця, ярий ячмінь, ярий овес).	14	2		2		10						
Тема 3. Кукурудза.	9	2		2		5						
Тема 4. Просо.	7	1		1		5						
Разом за змістовим модулем 1	44	7		7		30						
Модуль 2. Технології доробки та зберігання зерна												
Тема 1. Теоретичні аспекти зберігання та переробки продукції рослинництва	11	2		2		7						
Тема 2. Зернова маса як об'єкт зберігання. Склад	11	2		2		7						
Тема 3. Післязбиральна обробка зернових мас. Заходи підвищення стійкості зернових мас під	12	2		2		8						
Тема 4. Технології зберігання зернових мас. Режими та способи зберігання зерна	12	2		2		8						
Разом за змістовим модулем 2	46	8		8		30						
Усього годин	90	15		15		60						

5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<i>Модуль 1. Основи рослинництва</i>		
1	Ботанічні та морфологічні особливості рослин. Пшениця, ячмінь. Види різновидності	2
2	Ботаніко-морфологічна характеристика пшениці, жита, тритикале, ячменю, вівса. Види, їх характеристика	2
3	Кукурудза. Сорго. Рис. Особливості морфологічної будови. Опис за натуральними зразками.	2
4	Гречка. Особливості морфологічної будови. Опис за натуральними зразками.	1
<i>Модуль 2. Технології доробки та зберігання зерна</i>		
4	Визначення зараженості зерна комірними шкідниками	2
5	Визначення природи зерна на літрової пурці	2
6	Визначення типів та підтипів зернових культур, склоподібності зерна	2
7	Визначення кількості та якості сирої клейковини в зерні пшениці	2
Разом:		15

5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<i>Модуль 1. Основи рослинництва</i>		
1	Люпин. Біологічні особливості та технологія вирощування	7
2	Кормові боби. Біологічні особливості та технологія вирощування	7
3	Сочевиця, чина, нут. Біологічні особливості та технологія	8
4	Складання технологічної карти вирощування гороху	8
<i>Модуль 2. Технології доробки та зберігання зерна</i>		
5	Розрахунки за зерно в залежності від його якості	7
6	Кількісно-якісний облік зерна при зберіганні.	7
7	Втрати зерна під час зберігання. Розрахунок природних втрат.	8
8	Розрахунки із очищення та сушіння зерна.	8
Усього годин		60

6. Індивідуальні завдання (варіанти)

ЗАВДАННЯ 1.

Розрахувати місткість зерносховища для зберігання 4000 т ячменю та 1000 т продовольчої пшениці. Допустима висота завантаження ячменю кормового - 4 м, пшениці - 3 м; натура відповідно 630 та 750 г/л. Робоча ширина сховища - 20 м, довжина - 50 м. Визначити довжину сховища, необхідну для завантаження зерна пшениці та ячменю.

ЗАВДАННЯ 2.

Визначити, скільки засіків можна зробити у сховищі, що має корисну довжину 50 м, загальну ширину 10 м, ширину проходу 2 м, відстань від стін 0,5 м. Довжина засіків - 3 і 6 м.

Визначити об'єм зерна вівса, жита в одному засіку, якщо натура його відповідно 450 і

700 г/л, а висота завантаження - 2 м.

ЗАВДАННЯ 3.

Розрахувати продуктивність зерноочисної машини ОСВ-25 при роботі з зерном пшениці з чистотою 86 % і вологістю 20 %, якщо планова продуктивність 25 т/год.

ЗАВДАННЯ 4.

Провести оцінку якості роботи зерноочисної машини, якщо зерновий матеріал до очищення мав такий склад: зерно основної культури Зм - 83,5 %, великі домішки А1 - 12,9 %, насіння інших культурних рослин Б2 - 1,8 %, насіння бур'янів Б3 - 0,9 %, мінеральна домішка - 0,9 %.

ПРИКЛАДИ ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ

Зміст тестів відображає основні розділи курсу. Їх мета - оцінити рівень аналітичного мислення студентів, запас теоретичних і практичних знань.

Комплексна контрольна робота містить 75 тестових завдань. У кожному з них по 4-5 варіантів відповідей.

Всі тестові завдання чітко диференційовані. Визначено шкали і параметри оцінювання.

Тестові завдання базового (середнього) рівня складності спрямовані на визначення ступеня оволодіння студентами основними категоріями і поняттями дисципліни. Цей рівень передбачає виконання тестових завдань різних розділів курсу. Шкала оцінювання - до 100 балів.

Тестові завдання нормативного (вищого) рівня складності передбачають визначення ступеня сформованості у майбутніх фахівців умінь аналізувати, узагальнювати і описувати засобами технології зберігання, переробки, виробничі процеси, визначати тенденції їх розвитку. Шкала оцінювання - понад 75 балів.

Відсутність відповіді або неправильна відповідь оцінюється 0 балів.

Тести розраховані на 20-30 хвилин за один модуль та до 45 хвилин за фінальну атестацію.

Таким чином диференційовані тестові завдання зорієнтовані як на контроль знань, так і на самоосвіту студентів, формування в них системного економічного мислення, що має важливе значення для досягнення високого професійного рівня майбутніх спеціалістів.

Модуль 1.

Встановіть відповідність

1. Полб'яні пшениці	А. М'яка
2. Справжні пшениці	Б. Спельта
	В. Тургідум
	Г. Однозернянка
	Д. Двозернянка
	Е. Круглозерна

Розташувати фази росту та розвитку пшениці озимої по мірі їх проходження

	А. Цвітіння
	Б. Воскова стиглість
	В. Кущіння
	Г. Колосіння
	Д. Сходи
	Е. Молочна стиглість
	Є. Повна стиглість
	Ж. Вихід у трубку

Тип кореневої системи у пшениці

1	Кореневищна
2	Стрижнева
3	Мичкувата
4	Мичкувата з повітряними коренями

До якої родини відносяться рослини?

1. Пасльонові	А. Рис
2. Злакові	Б. Рицина
3. Лободові	В. Картопля
4. Молочайні	Г. Кукурудза
	Д. Цукрові буряки
	Е. Ячмінь

Встановіть відповідність між наведеними культурами і кількістю вологи, необхідної для проростання насіння

1. Овес	А. 25-30 %
2. Просо, сорго	В. 100-110 %
3. Цукрові буряки	С. 160-170 %
4. Горох, соя	Д. 55-60 %

Згрупувати рослини залежно від типу їх розвитку

1. Рослини, що мають лише ярий тип розвитку	А. Пшениця
	Б. Овес
2. Рослини, що мають ярий та озимий тип розвитку	В. Рис
	Г. Просо
	Д. Сорго
	Е. Ячмінь

Встановіть відповідність:

1. Ранні ярі зернові 2. Пізні ярі зернові	А. Пшениця
	Б. Овес
	В. Рис
	Г. Просо
	Д. Сорго
	Е. Ячмінь
	Ж. Тритикале

Модуль 2.

Які з названих компонентів домішок відносять до зернової, а які до смітної?	
А. Зернові домішки	1. Щуплі зерна основної культури
	2. Домішки органічного походження
Б. Смітні домішки	3. Домішки мінерального походження
	4. Пророслі зерна
	5. Поїдені, биті зерна основної культури

	Компоненти зернової маси з різною довжиною розділяють на:
1	фрикційних гірках
2	решетах
3	трієрах
5	пневмосортувальних столах

Питому подачу повітря під час проведення вентилявання виражають у ..

Для сушіння зерна зернобобових культур не рекомендують використовувати ... сушарки

	Розділіть види втрат продукції рослинництва при зберіганні за їх природою:	
	А. механічні втрати	1. дихання
		2. самозігрівання
	Б. біологічні втрати	3. проростання
		4. розпилювання
		5. просипання

Сукупність взаємопов'язаних компонентів зерна основної культури, домішок, мікро-організмів, комах та повітря міжзернових проміжків називається:

7. Методи навчання

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності студентів, які використовуються при вивченні дисципліни.

1. в аспекті передачі і сприйняття навчальної інформації: словесні (лекція);

наочні (ілюстрація, демонстрація);

практичні (лабораторні роботи);

2. в аспекті логічності та мислення:

пояснювально-ілюстративні (презентація); репродуктивні (короткі тестові контрольні);

3. в аспекті керування навчанням:

навчальна робота під керівництвом викладача; самостійна робота під керівництвом викладача;

4. в аспекті діяльності в колективі:

методи стимулювання (додаткові бали за реферати);

5. аспекті самостійної діяльності :

навчальний модуль: структурно-логічні схеми;

вибіркові тести.

8. Форми контролю

Форми контролю студентів, які використовуються при вивченні дисципліни. Поточний контроль знань є органічною частиною всього педагогічного

процесу і слугує засобом виявлення ступеня сприйняття (засвоєння) навчального матеріалу. Управління навчальним процесом можливе тільки на підставі даних поточного контролю. Завдання поточного контролю зводяться до того, щоб:

- 1) виявити обсяг, глибину і якість сприйняття (засвоєння) матеріалу, що вивчається;
- 2) визначити недоліки у знаннях і намітити шляхи їх усунення;
- 3) виявити ступінь відповідальності студентів і ставлення їх до роботи, встановивши причини, які перешкоджають їх роботі;
- 4) виявити рівень опанування навиків самостійної роботи і намітити шляхи і засоби їх розвитку;
- 5) стимулювати інтерес студентів до предмета і їх активність у пізнанні.

Головне завдання поточного контролю - допомогти студентам організувати свою роботу, навчитись самостійно, відповідально і систематично вивчати усі навчальні предмети.

Рубіжний (тематичний, модульний, блоковий) контроль знань є показником якості вивчення окремих розділів, тем і пов'язаних з цим пізнавальних, методичних, психологічних і організаційних якостей студентів.

Рубіжний контроль може проводитись усно й письмово, у вигляді контрольної роботи, індивідуально або у групі.

Підсумковий контроль студентів проводиться з метою оцінки їх знань і навиків з дисципліни. Основна мета - встановлення дійсного змісту знань студентів за обсягом, якістю і глибиною і вміннями застосовувати їх у практичній діяльності.

Основними формами контролю знань студентів є контроль на лекції, на лабораторних заняттях, у позааудиторний час, на консультаціях і заліках.

Контроль на лекції ми проводимо як вибірково (усне опитування студентів) або з застосуванням тестів (за раніше викладеним матеріалом).

Поточний контроль на лекції покликаний привчити студентів до систематичної проробки пройденого матеріалу і підготовки до майбутньої лекції, встановити ступінь засвоєння теорії, виявити найбільш важкі для сприйняття студентів розділи з наступним роз'ясненням їх.

Поточний контроль на лабораторних заняттях проводиться з метою виявлення готовності студентів до занять у таких формах:

1. Вибіркове усне опитування перед початком занять.
2. Фронтальне стандартизоване опитування за карточками, тестами протягом 5-10 хв.
3. Фронтальна перевірка виконання домашніх завдань.
4. Виклик до дошки окремих студентів для самостійного розв'язування задач, письмові відповіді на окремі запитання, дані на лабораторному занятті.
5. Оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, доповнень попередніх відповідей і т. ін.
6. Письмова (до 45 хв.) контрольна робота.

Контроль у позааудиторний час.

1. Перевірка перебігу виконання домашніх завдань і контрольних робіт. Оцінюються якість і акуратність виконання, точність і оригінальність рішень, перегляд спеціальної літератури, наявність елементів дослідження, виконання завдання у встановленому обсязі відповідно до заданих строків.

2. Перевірка конспектів лекцій і рекомендованої літератури.

3. Перевірка і оцінка рефератів по частині лекційного курсу, який самостійно пророблюється.

4. Індивідуальна співбесіда зі студентом на консультаціях.

Консультації. Мета консультацій - допомогти студентам розібратись у складних питаннях, вирішити ті з них, у яких студенти самостійно розібратись не можуть. Одночасно консультації надають можливість проконтролювати знання студентів, скласти правильне уявлення про перебіг і результати навчальної роботи.

Заліки. При вивченні дисципліни ми застосовуємо диференційований залік з виставленням оцінок за п'ятибальною шкалою.

Заліки з лабораторних робіт приймаються по виконанні кожного завдання. При цьому студент подає записи, розрахунки.

Заліки з навчальної практики проставляються на основі поданого звіту і характеристики керівника. Залік - диференційований, а оцінка складається з середніх оцінок з усіх розділів практики.

Стандартизований контроль знань (тестовий).

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 27.12.2019 р. № 1371).

Шкала оцінювання знань

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результатами складання екзамену
90-100	Відмінно
74-89	Добре
60-73	Задовільно
0-59	Незадовільно

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):

$$R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{ат}}.$$

При вивченні дисципліни студент може отримати таку кількість балів за модулями:

Розподіл балів за модулями

Назва тем, їх зміст	Кількість балів
Модуль 1. Основи рослинництва	
Лабораторні заняття	
Ботанічні та морфологічні особливості рослин. Пшениця, ячмінь. Види	8
Ботаніко-морфологічна характеристика пшениці, жита, тритикале, ячменю, вівса.	8
Кукурудза. Сорго. Рис. Гречка. Особливості морфологічної будови. Опис за натуральними зразками.	8
Самостійна робота	
Люпин. Біологічні особливості та технологія вирощування	9
Кормові боби. Біологічні особливості та технологія вирощування	9
Сочевиця, чина, нут. Біологічні особливості та технологія вирощування	9
Складання технологічної карти вирощування гороху	9
Написання модульної роботи	40
Всього за перший модуль	100
Модуль 2. Технології зберігання та переробка сільськогосподарської продукції	
Лабораторні роботи	
Визначення зараженості зерна комірними шкідниками	8
Визначення натури зерна на лігровій пурці	8
Визначення типів та підтипів зернових культур, склоподібності зерна	8
Визначення кількості та якості сирої клейковини в зерні пшениці	8
Самостійна робота	
Розрахунки за зерно в залежності від його якості	7
Кількісно-якісний облік зерна при зберіганні.	7
Втрати зерна під час зберігання. Розрахунок природних втрат.	7
Розрахунки із очищення та сушіння зерна.	7
Написання модульної роботи	40
Всього за другий модуль	100

10. Методичне забезпечення

1. Для читання лекцій і при проведенні лабораторних занять використовуються презентації, таблиці, рисунки, розроблено та атестована ЕНК на базі Ельорн.

2. Лабораторії обладнані: 1) стендами з натуральними зразками;

2) схемами технологій післязбиральної обробки, зберігання зерна, бульб картоплі, плодів та овочів;

3) схемами з окремих виробничих процесів - всього 20 стендів.

3. Обладнання для переробки та зберігання плодів та овочів: сушарки конвективного типу «Садочок 2-М», інфрачервона сушарка, холодильні камери, сховище для зберігання продукції рослинництва.

4. Натуральні зразки зерна, плодів та овочів різних культур, сортів та різних

за якістю (органолептичними, товарними, біохімічними показниками, технологічними властивостями).

5. Прилади для визначення якості:

а) картоплі (сушильні шафи, Ваги Парова, поляриметри та ін.);

б) плоді та овочів: (рефрактометри, поляриметри, сушильна шафа, нітратомір);

в) зерна (ПООК-1, ПВЗ, СЕШ 3-М, діафаноскоп, ІДК, лабораторні млини тощо).

6. Альбоми проектів сховищ.

7. Стандарти на зерно різних видів, свіжі овочів і плоди та перероблену продукцію.

11. Рекомендована література

Основна література

1. Каленська С.М. Новицька Н.В., Бачинський О.В. Технологія виробництва продукції рослинництва. Для студентів ОС "Бакалавр", спеціальності 051 «Економіка» 2018.-541 с.
2. Танчик С.П., Дмитришак М.Я. Мокрієнко В.А., Дудченко В.М. Технології сільськогосподарського продукції. Книга 1. Технології виробництва продукції рослинництва. Підручник. - К.: Видавничий дім "Слово", 2012. - 704 с.
3. О.І.Зінченко, А.В.Коротєєв, С.М.Каленська, Г.І.Демидась, В.Ф.Петриченко, В.Н. Салатенко, М.І.Федорчук, В.М.Ткачук, В.Я. Білоножко Рослинництво / Практикум (лабораторно-практичні заняття).- Вінниця: Нова Книга. - 2010. - 536 с.
4. Каленська С.М., Шевчук О.Я., Дмитришак М.Я., Козяр О.М., Демидась Г.І. Рослинництво / За ред. О.Я.Шевчука. - К.: НАУУ, 2005. - 502 с.
5. Рослинництво. Лабораторно-практичні заняття / За ред. М.А.Бобро та ін. - К.: Урожай, 2001. - 382 с.
6. Комплексна механізація виробництва зерна: Навчальний посібник / В.Д. Гречкосій, М.Я. Дмитришак, Р.В. Шатров, В.А. Мокрієнко. - К.: ТОВ "Нілан-ЛТД", 2012 - 288 с.
7. Основи стандартизації управління якістю та сертифікація продукції рослинництва / [Г.І. Подпряттов, В.І. Войцехівський, В.І. Рожко, Л.М. Мацейко]. - Київ, Арістей 2006. - 552 с.
8. Скалецька Л.Ф. Зберігання і переробка продукції рослинництва / Л.Ф. Скалецька, Г.І. Подпряттов, А.М. Сеньков, В.С. Хилевич. К.: "Мета", 2002. - 342 с.
9. Подпряттов Г. І. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва. / Практикум / / Г. І. Подпряттов, Л. Ф. Скалецька, А. М. Сеньков - К: «Вища освіта» - 2004. - 272 с.

Допоміжна література

1. Подпряттов Г.І. Технологія обробки, переробки зерна та виготовлення

- хлібопекарської продукції. К., видавництво НАУ, 2000.
2. Лесик Б. В., Трисвятський Л. О., Снежко В. Л. Зберігання і технологія переробки сільськогосподарських продуктів. К., "Вища школа", 1980.
 3. Трисвятський Л.А., Лесик Б.В., Курдина В.Н. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов. М, «Агропромиздат», 1991.
 4. Подряттов Г.І., Скалецька Л.Ф. Технологія виробництва борошна, крупи та олії. К., видавництво НАУ, 2000.

12. Інформаційні ресурси

1. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт та проходження навчальної практики з дисципліни “Технологія зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва” для студентів економічного факультету денної форми навчання «Економіка підприємства»
<http://dspace.nubip.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/П42>
2. Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва: підручник <http://dspace.nubip.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/158>
3. AgroUAhttp://agroua.net
4. ZemoUA.info <http://www.zernoua.info>
5. Технологія хранения и переработки зерна
<http://www.twirpx.com/flles/food/grain>
6. Современная техника и оборудование активного вентилирования зерна
<http://fermer.zol.ru>
7. Производство элеваторного и экструзионного оборудования
<http://www.bronto.ck.ua>
8. Одесский завод продовольственного машиностроения :: Одесский завод Продмаш <http://www.prod mash-odessa.com/main.html>
9. Зернохранилища. Силоса. <http://www.tpk-lord.com>
10. Зерносушилки, зернохранилища, Sukup, Delux, Brock, Sweet :: Деметра :: О компании <http://www.demetra-ua.com>
11. Оборудование для элеваторов. Завод "Комсомолец"
<http://komsomol.com.ua/ru/catalog>
12. Зберігання і переробка цукрових буряків <http://buklib.net/books/30821/>
13. Зберігання і переробка цукрових буряків
<http://dspace.knau.kharkov.ua/jspui/bitstream/123456789/104/13/>

Навчальні фільми до вивчення дисципліни:

- <https://www.youtube.com/watch?v=TE57dPT0tCw>
<https://www.youtube.com/watch?v=hXffzxINzM8>
<https://www.youtube.com/watch?v=ZDoV-03wBsk>
<https://www.youtube.com/watch?v=G06LfERzfeU>
<https://www.youtube.com/watch?v=7YzDN0jxhtNiyE>