



Лектор дисципліни

Контактна інформація
лектора (e-mail)

Сторінка дисципліни в
eLearn

СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Технологія зберігання та переробки

плодів та овочів»

Ступінь вищої освіти – Бакалавр

Спеціальність 203 Садівництво та виноградарство

Освітня програма «Садівництво та виноградарство»

Рік навчання 4, семестр 8

Форма навчання денна, заочна

Кількість кредитів ЄКТС 4

Мова викладання українська

Завадська Оксана Володимирівна – кандидат с.-г. наук, доцент
кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації

продукції рослинництва ім. проф. Б.В.Лесика.

zavadaska@nubip.edu.ua

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2760>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна вивчає наукові принципи зберігання плодів та овочів, особливості їх як об'єктів зберігання та переробки, вплив факторів вирощування та післязбиральної доробки на їх якість та лежкість, прогнозування придатності до зберігання та різних видів переробки. Вивчається технологічна характеристика різних типів сховищ, особливості розміщення у них плодів та овочів для короткочасного чи тривалого зберігання. Розглядаються ефективні режими та способи зберігання різних видів плодовоовочевої продукції, можливість забезпечення та підтримання оптимальних параметрів режиму в сховищах різних типів, особливості зберігання плодів, овочів та ягід в умовах регульованої та модифікованої атмосфери. Окремим модулем передбачено вивчення сучасних технологій переробки плодів та овочів. Розглядаються мікробіологічні, фізичні, хімічні способи консервування, особливості виготовлення ферментованої, сушеної та замороженої продукції з плодів та овочів, натуральних овочевих консервів, плодових та ягідних компотів, отримання соків, пюре, варення. Окремими темами освітлюються основи переробки бульб картоплі; оцінка якості плодовоовочевих консервів, облік, контроль якості та особливості зберігання готової продукції.

Компетентності ОП:

Інтегральна компетентність (ІК): здатність розв'язувати фахові спеціалізовані складні задачі та практичні проблеми професійної діяльності у садівництві і виноградарстві або у процесі навчання, що передбачає застосування положень і методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

ФК 4. Здатність застосовувати знання та розуміння фізіологічних процесів плодових, овочевих рослин і винограду для розв'язання виробничих технологічних задач, у тому числі для їх зберігання і переробки.

ФК 8. Здатність використовувати факти і досвід новітніх сучасних досягнень у садівництві і виноградарстві.

ФК 9. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Програмні результати навчання (ПРН) ОП:

ПРН 4. Порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення у галузі садівництва та виноградарства

ПРН 7. Демонструвати знання і розуміння принципів фізіологічних процесів рослин в обсязі, необхідному для освоєння фундаментальних та професійних дисциплін.

СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

Тема	Години (лекції/ лабора- торні/ само- стійні)	Результати навчання	Завдання	Оціню- вання
Модуль 1. Вступ. Теоретичні аспекти зберігання та переробки плодів та овочів				
<p>Тема 1. Лекція 1. Вступ. Наукові та методичні основи курсу. ЛР 1. Порядок оцінювання якості плодів та овочів.</p>	2/2/2	<p>Знати наукові принципи зберігання плодів та овочів, види та причини їх втрат під час зберігання. Вміти проводити оцінювання партій плодів та овочів різних видів залежно від умов їх реалізації. Розуміти шляхи запобігання втратам під час зберігання та переробки плодів та овочів. Застосовувати здобуті знання для оцінки якості плодів та овочів.</p>	<p>Здача лабораторної роботи 1. Виконання та здача самостійної роботи 1 в Elearn. Визначення необхідної кількості вибірок для оцінювання якості різних партій плодів та овочів. Розв'язування індивідуального розрахункового завдання до лабораторної роботи 1.</p>	<p>Тема 1 – 10 балів: ЛР 1 – 10 балів</p>
<p>Тема 2. Лекція 2. Плоди та овочі як об'єкти зберігання та переробки. ЛР.2. Облік урожаю бульб картоплі</p>	2/2/2	<p>Знати особливості плодів та овочів як об'єктів зберігання та переробки, їх фізичні та фізіологічні особливості. Вміти проводити кількісно-якісний облік бульб картоплі різної якості, виділяти стандартну, нестандартну фракції та технічний брак. Розуміти причини зниження якості бульб картоплі, плодів та овочів.</p>	<p>Здача лабораторної роботи 2. Розв'язування розрахункового завдання з кількісно-якісного обліку урожаю бульб картоплі різного цільового призначення.</p>	<p>Тема 2 – 10 балів: ЛР 2 – 10 балів</p>
<p>Тема 3. Лекція 3. Фактори, що впливають на якість і тривалість зберігання плодів та овочів. ЛР 3. Формування та підготовка проб</p>	2/2/2	<p>Знати фактори, що впливають на якість та тривалість зберігання плодів та овочів, особливості підготовки проб до біохімічних аналізів. Вміти прогнозувати лежкість плодів та овочів, формувати та готувати проби до біохімічних</p>	<p>Здача лабораторної роботи 3. Розв'язування індивідуального розрахункового завдання до лабораторної роботи 3. Виконання та</p>	<p>Тема 3 – 10 балів: ЛР 3 – 10 балів</p>

до біохімічних аналізів.		аналізів, складати схеми доробки. Розуміти принципи проведення післязбиральної доробки плодів та овочів.	здача самостійної роботи 2 в Elearn.	
Тема 4. Лекція 4. Загальна характеристика режимів та способів зберігання плодів та овочів. ЛР 4. Визначення вмісту біохімічних показників у плодоовочевій продукції	2/2/2	Знати основні режими та способи зберігання плодоовочевої продукції, вміти практично їх застосовувати. Аналізувати вміст основних біохімічних показників плодів та овочів. Застосовувати здобуті знання для визначення біохімічного складу плодів та овочів. Використовувати прилади та обладнання для визначення вмісту основних біохімічних показників плодів та овочів	Здача лабораторної роботи 4. Визначення основних біохімічних показників у плодах та овочах різних видів. Розв'язування індивідуального розрахункового завдання до лабораторної роботи 4.	Тема 4 – 10 балів: ЛР 4 – 10 балів
Самостійна робота до модуля 1	8	Знати критерії якості плодів та овочів Розуміти принципи доробки плодів, овочів різних видів ягід	Виконання та здача в Elearn самостійної роботи до модуля 1	СР 1- 20 балів
Написання підсумкової роботи з модуля 1				40
Всього за модуль 1	8/8/8= 24			100
Модуль 2. Технології зберігання бульб картоплі, плодів та овочів				
Тема 5. Лекція 5. Технології доробки та зберігання бульб картоплі. ЛР 5. Визначення окремих технологічних показників у бульбах картоплі. СР 3. Сучасні технології зберігання овочів різних видів	2/2/3	Знати основні технології доробки та зберігання бульб картоплі різного цільового призначення. Вміти визначати індекс форми бульб картоплі, стійкість їх до потемніння, питому масу та вміст крохмалю за питоною масою. Розуміти принципи доробки та закладання на зберігання бульб картоплі різної якості. Використовувати ваги Парова для визначення вмісту крохмалю	Здача лабораторної роботи 5. Розв'язування індивідуального розрахункового завдання до лабораторної роботи 5. Виконання та здача самостійної роботи 3 в Elearn	Тема 5 – 5 балів: ЛР 1 – 5 балів
Тема 6. Лекція 6. Технології зберігання коренеплідних та цибулевих овочів. ЛР 6. Визначення окремих технологічних показників у бульбах картоплі. ЛР 7. Визначення шпаруватості	2/4/4	Знати та вміти застосовувати на практиці технології зберігання столових коренеплодів та цибулевих овочів, фактори, що впливають на їх якість та лежкість. Вміти прогнозувати лежкість коренеплідних та цибулевих овочів, визначати шпаруватість насипу та кількість повітря, необхідну для їх вентиляції	Здача лабораторних робіт 6 та 7. Визначення основних шпаруватості насипу та кількості повітря для вентиляції. Розв'язування індивідуальних розрахункових завдань до лабораторних	Тема 6 – 10 балів: ЛР 1 – 5 балів; ЛР 7 – 5 балів

насипу			робіт 6 та 7.	
<p>Тема 7.</p> <p>Лекція 7. Технології зберігання капусти та плодів овочів. ЛР 8-9. Зберігання бульб картоплі та овочів у польових та стаціонарних сховищах</p>	2/4/4	<p>Знати та вміти застосовувати на практиці технології зберігання капусти та плодів овочів, розрізняти фактори, що впливають на їх якість.</p> <p>Вміти прогнозувати лежкість капусти та плодів овочів, визначати площу польових та стаціонарних сховищ для розміщення різних партій плодів та овочів.</p> <p>Розуміти принципи та схеми закладання на зберігання плодів та овочів у сховищах різних типів.</p>	<p>Розв'язування індивідуальних розрахункових завдань до лабораторних робіт 8 та 9, їх задача.</p> <p>Визначення місткості та кількості буртів траншей для зберігання бульб картоплі, коренеплодів.</p>	<p>Тема 7 – 10 балів: ЛР 8 – 5 балів; ЛР 9 – 5 балів</p>
<p>Тема 8. Лекція 8. Технологія зберігання зеленних овочів та ягід. ЛР 10. Способи забезпечення оптимального режиму зберігання у сховищах різних типів.</p>	2/4/3	<p>Знати основні режими та способи зберігання зеленних овочів та ягід різних видів, шляхи підтримання оптимальних параметрів режиму зберігання у сховищах різних типів.</p> <p>Вміти провести розрахунки з визначення тривалості вентиляції, організації облаштування вентиляторів у різних сховищах.</p> <p>Розуміти принципи та способи закладання на зберігання зеленних овочів та ягід.</p>	<p>Задача лабораторної роботи 10.</p> <p>Розв'язування індивідуального розрахункового завдання до лабораторної роботи 10.</p> <p>Виконання та задача самостійної роботи 4 в Elearn</p>	<p>Тема 8 – 5 балів: ЛР 10 – 5 балів</p>
<p>Тема 9. Лекція 9. Технологія зберігання плодів зерняткових та кісточкових культур.</p> <p>ЛР 11-12 Облік та оцінка якості плодоовочевої продукції під час і після зберігання</p>	2/4/4	<p>Знати основні режими та способи зберігання зерняткових та кісточкових культур, порядок проведення обліку та списання втрат під час зберігання плодів та овочів, основні хвороби та фізіологічні розлади плодів та овочів під час їх зберігання.</p> <p>Вміти правильно закладати контрольні зразки для обліку втрат, провести розрахунки з визначення природних втрат плодів та овочів під час зберігання.</p> <p>Розуміти принципи та способи закладання на зберігання зерняткових та кісточкових плодів різних культур.</p> <p>Аналізувати можливі причини виникнення хвороб плодів та овочів під час їх зберігання, застосовувати</p>	<p>Задача лабораторних робіт 11 та 12.</p> <p>Визначення природних втрат під час зберігання плодів та овочів різних видів.</p> <p>Розв'язування індивідуальних розрахункових завдань до лабораторних робіт 11 та 12.</p>	<p>Тема 9 – 10 балів: ЛР 11 – 5 балів; ЛР 12 – 5 балів</p>

		знання для їх виявлення та запобігання виникнення і поширення у сховищах		
Самостійна робота до модуля 2	18	Знати сучасні технології доробки, режими та способи зберігання бульб картоплі, овочів, плодоягідної продукції	Виконання та здача в Elearn самостійної роботи до модуля 2	СР 2 20 балів
Написання підсумкової роботи з модуля 2				40
Всього за модуль 2	10/18/18= 46			100
Модуль 3. Технології переробки бульб картоплі, плодів та овочів				
Тема 10. Лекція 10. Теоретичні аспекти переробки плодів та овочів. ЛР.13. Придатність плодів та овочів до переробки.	2/3/3	Знати вимоги до сировини, призначеної до переробки, способи та застосування різних видів консервування, класифікацію плодоягідних та овочевих консервів, причини псування консервів. Вміти визначати желеутворюючу здатність окремих видів плодоягідної продукції, придатність її до різних видів переробки. Аналізувати причини виникнення браку та виявляти браковані консерви. Розуміти практичне застосування різних способів консервування для отримання якісної переробленої продукції	Здача лабораторної роботи 13. Виконання індивідуальних завдань до лабораторної роботи 13. Виконання та здача самостійної роботи 5 в Elearn	Тема 10 – 5 балів: ЛР 13 – 5 балів
Тема 11. Лекція 11. Виробництво ферментованої плодоовочевої продукції. ЛР 14-15. Види тари, потреба в сировині та матеріалах для переробки	2/4/4	Знати основні вимоги до сировини, призначеної для виготовлення ферментованої продукції, технології квашення капусти, соління огірків та томатів, види тари для консервування та порядок підготовки її. Вміти записувати та розшифровувати формули стерилізації різних консервів, підготувати тару до консервування, визначати та готувати розчини різної концентрації, проводити розрахунки потреби тари, матеріалів та сировини для консервування	Здача лабораторних робіт 14 та 15. Визначення концентрації розчинів, кількості матеріалів, сировини для різних видів переробки плодів та овочів. Розв'язування індивідуальних розрахункових завдань до лабораторних робіт 14 та 15	Тема 11 – 10 балів: ЛР 14 – 5 балів; ЛР 15 – 5 балів
Тема 12.		Знати вимоги до якості плодів та овочів, призначених для сушіння та заморожування, технологічні процеси виготовлення сушеної та замороженої продукції, умови її зберігання та контроль	Здача лабораторних робіт 16, 17 та 18.	

<p>Лекція 12. Сушіння і заморожування плодів та овочів, консервування цукром. ЛР 16,17,18. Виготовлення та контроль якості ферментованої, сушеної та замороженої продукції</p>	4/6/4	<p>якості. Засвоїти методику відбору проб та визначення органолептичних показників якості солоно-квашеної та сушеної продукції. Вміти оцінювати та підбирати сировину, придатну для виробництва ферментованої, сушеної та замороженої плодовоовочевої продукції, визначати якість готової продукції, встановити відповідність вимогам стандарту. Аналізувати причини псування сушеної та замороженої продукції.</p>	<p>Визначення співвідношення частин продукції, вмісту кислот та солі, дефектів переробленої продукції. Розв'язування індивідуальних розрахункових завдань до лабораторних робіт 16,17 та 18</p>	<p>Тема 12 – 15 балів: ЛР 16 – 5 балів; ЛР 17 – 5 балів; ЛР 18 – 5 балів</p>
<p>Тема 13. Лекція 13. Комбіновані та хімічні способи переробки плодів та овочів. ЛР 19-20. Виготовлення та оцінка якості продукції, виготовленої фізичними та комбінованими способами</p>	2/4/4	<p>Знати теоретичні основи та практичне застосування комбінованих, хімічних та фізичних способів переробки плодів та овочів, порядок відбору та методи визначення якості готової продукції. Вміти приготувати сироп потрібної концентрації, приготувати компоти, варення, повидло, желе з різних видів плодоягідної продукції. Аналізувати причини псування та запобігати виникненню дефектів консервів з плодів, овочів та ягід. Застосовувати прилади та обладнання для контролю якості компотів, повидла та желе.</p>	<p>Здача лабораторних робіт 19 та 20. Визначення співвідношення частин продукції, вмісту кислот та солі, дефектів переробленої продукції. Розв'язування індивідуальних розрахункових завдань до лабораторних робіт 19 та 20</p>	<p>Тема 13 – 10 балів: ЛР 19 – 5 балів; ЛР 20 – 5 балів</p>
<p>Тема 14. Лекція 14. Основи переробки бульб картоплі. ЛР 21 Виготовлення та контроль якості овочевих маринадів.</p>	2/2/4	<p>Знати основні вимоги до якості бульб картоплі, призначеної для виробництва картопле-продуктів, технологічні етапи виробництва чіпсів, крохмалю, вимоги до їх якості. Навчитися виготовляти натуральні консерви та маринади з різних видів овочевої продукції, Засвоїти методику проведення дегустації різних видів переробленої продукції. Вміти розрахувати необхідну кількість</p>	<p>Здача лабораторної роботи 21. Розрахунок необхідної кількості сировини, спецій та матеріалів для переробки різних партій овочів. Виконання</p>	<p>Тема 14 – 5 балів: ЛР 21 – 5 балів</p>

		сировини та матеріалів для виробництва овочевих маринадів, аналізувати показники якості овочевих маринадів. Застосовувати прилади та обладнання для оцінки якості овочевих маринадів.	індивідуальних завдань до лабораторної роботи 21.	
Самостійна робота до модуля 3	19	Знати сучасні способи переробки бульб картоплі, овочів різних видів, плодоягідної продукції	Виконання та здача в Elearn самостійної роботи до модуля 3	СР 3 - 15 балів
Написання підсумкової роботи з модуля 3				40
Всього за модуль 3	12/19/19= 50			100
Всього за семестр	30/45/45= 120			70
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i>	Лабораторні та самостійні роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<i>Політика щодо академічної доброчесності:</i>	Списування під час контрольних, модульних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Підготовлені презентації, реферати повинні відображати зміст теми, містити структурований, графічний(табличний) матеріал, мати коректні текстові посилання на використану літературу.
<i>Політика щодо відвідування:</i>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету).

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання екзамену
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Базова література

1. Подпратов Г. І. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва. /Підручник/ / Г. І. Подпратов, В.І. Рожко, Л.Ф. Скалецька – К: Аграрна освіта. 2014. – 393 с.
2. Подпратов Г. І. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва. /Практикум/ / Г. І. Подпратов, Л. Ф. Скалецька, А. М. Сеньков – К: «Вища освіта» – 2014. – 272 с.
3. Подпратов Г.І. Переробка продукції рослинництва : Навч. посібник. / Г.І. Подпратов, А.В. Бобер. – К.: ЦП «Компринт». 2017. – 524 с.
4. Пузік Л.М. Технологія зберігання плодів, овочів та винограду: навч.посібник / Л.М. Пузік, І.М. Гордієнко / Харк. нац.аграр.ун-т ім. В.В. Докучаєва. – Харків: Майдан, 2011. – 336 с.

Допоміжна література

1. Бобось І.М., Завадська О.В. Удосконалення технологій вирощування коренеплодів для зберігання та переробки: Монографія / І.М. Бобось, О.В. Завадська. – К.: «ЦП «Компринт», 2015. – 227 с. <http://dspace.nubip.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/1227>
2. Бобось І.М., Завадська О.В. Технології вирощування огірка для переробки: Монографія / І.М. Бобось, О.В. Завадська. – К.: «ЦП «Компринт», 2017. – 208 с.
3. Завадська О.В., Ілюк Н.А. Якість, зберігання та переробка бульб картоплі різних сортів: Монографія / О.В. Завадська., Ілюк Н.А. – К.: «ЦП «Компринт», 2018. – 200 с.
4. Подпратов Г.І. Післязбиральна доробка та зберігання продукції рослинництва. Навчальний посібник / Г.І. Подпратов, А.В. Бобер – К.: Редакційно-видавничий відділ НУБІП України, 2019. – 492 с.
5. Подпратов Г.І., Бобер А.В., Ящук Н.О. Технохімічний контроль продукції рослинництва: Підручник. / Г.І. Подпратов, А.В. Бобер, Н.О. Ящук – К.: ФОП Ямчинський О.В., 2022. – 790 с.

Інтернет-джерела

1. Зберігання овочів і фруктів [електронний ресурс]: <https://primeholod.com.ua/uk/proektuvannya/zberigannya-ovochiv-ta-fruktiv>
2. Зберігання і переробка продукції рослинництва [електронний ресурс]: <https://buklib.net/books/21971>.
3. Зберігання кісточкових [електронний ресурс]: http://www.agrotimes.net/journals/article/zberigannya_kistochkovih.
4. Доробка та зберігання ягід [електронний ресурс]: <http://uaberries.com.ua/izrayil-s-ki-ridhody-do-pislya-zby-ral-noyi-dorobky-ta-zberigannya-lohy-na-ta-suny-tsya-sadova/>
5. Сільськогосподарський портал [електронний ресурс]: <http://www.agromage.com/vegetable.php>.
6. Виробництво ферментованої продукції [електронний ресурс]: http://pidruchniki.com/13570411/tovarovnavstvo/formuvannya_yakosti_fermentovanih_fruktiv_ovochiv_protseji_virobnitstva.
7. Технологія зберігання та переробки плодів та овочів [електронний ресурс]: <http://dspace.knau.kharkov.ua/jspui/handle/123456789/103>.
8. Критерії якості плодів та овочів [електронний ресурс]: https://agromage.com/stat_id.php?id=772.
9. Вирощування та зберігання батату [електронний ресурс]: <https://propozitsiya.com/ua/vyrashchivanie-batata-v-stepyah-ukrainy>.
10. Сушіння плодів та овочів продукції [електронний ресурс]: http://ktc.nuft.edu.ua/wp-content/uploads/pdf/Technologiya_sushinnya_plodiv_ta_ovosthiv.pdf.