

**БЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Агробіотехнологічний факультет**

**Кафедра генетики, селекції і насінництва сільськогосподарських культур**

	<p align="center"><b>СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</b>  <b>«ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕРОБКИ ТА ЗБЕРІГАННЯ</b>  <b>ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА»</b></p> <p align="center"><b>20 «Аграрні науки та продовольство»</b>                  Спеціальність – <b>201 «Агрономія»</b>                  Освітня програма – «Агрономія»</p>
<b>Рівень вищої освіти</b>	перший (бакалаврський)
<b>Компонент освітньої програми:</b>	обов'язковий
<b>Кількість кредитів ECTS / загальна кількість годин</b>	5 кредитів / 150 годин
<b>Семестр</b>	7
<b>Форма контролю</b>	Іспит
<b>Мова викладання</b>	українська
<b>Профайл НПП</b> 	<p><b>Глеваський Володимир Іванович</b>  <b>Посада:</b> доцент кафедри генетики, селекції і насінництва  <b>Вчене звання:</b> доцент  <b>Науковий ступінь:</b> кандидат сільськогосподарських наук  <b>Робоче місце:</b> навчальний корпус № 1 (пл. Соборна, 8/1), 21 ауд. (кафедра генетики, селекції і насінництва).  <b>E-mail:</b> <a href="mailto:glevas@ukr.net">glevas@ukr.net</a></p>
<b>Опис дисципліни</b>	<p>«Технологія переробки та зберігання продукції рослинництва» є обов'язковою дисципліною для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня відповідно до освітньої програми підготовки бакалаврів за галуззю знань 20 «Аграрні науки та продовольство» спеціальності 201 «Агрономія».</p> <p>«Технологія переробки та зберігання продукції рослинництва», як наукова дисципліна розробляє теоретичні основи і практичні прийоми отримання високих технологічних показників якості зерна, насіння і фабричних цукрових буряків після зберігання, підбір машин та визначення технологічної ефективності очищення зерна, розрахунки площ складських приміщень для зберігання зерна (насіння).</p>

<b>Передумови для вивчення дисципліни</b>	«Технологія переробки та зберігання продукції рослинництва» базується на знаннях таких дисциплінах, як «Хімія», «Ботаніка», «Фізіологія рослин», «МЕА с.-г. виробництва», «Загальна екологія», «Агрохімія», «Система застосування добрив», «Стандартизація і управління якістю продукції рослинництва», «Рослинництво», Селекція і насінництво польових культур».			
<b>Мета вивчення дисципліни</b>	Підготовка висококваліфікованих фахівців нового покоління для сталого розвитку аграрної сфери шляхом формування у студента системи знань і навичок, науково - обґрунтованої організації умов, режимів, технологій зберігання і переробки продукції рослинництва, що сприятиме збереженню або підвищенню її якості. За умови сезонного виробництва лише якісне збереження і переробка продукції забезпечують цілорічне харчування людині, тваринництву – корми, галузям переробної промисловості - сировину.			
<b>Формат дисципліни</b>	Для денної форми навчання дисципліна викладається в очному форматі із застосуванням мультимедійних засобів. За необхідності передбачено індивідуальні графіки, дистанційна форма навчання, тощо. Використовуються платформи Moodle, ZOOM, Viber. Формат проведення дисципліни є змішаним: поєднання як традиційних, так і інноваційних форм навчання з елементами дистанційного навчання.			
<b>Очікувані результати навчання</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Володіти на операційному рівні технологіями доробки і первинної переробки продукції рослинництва, її зберігання.</li> <li>- Вміти визначати якість зерна і насіння сільськогосподарських культур.</li> <li>- Вміти розрізняти показники якості сировини різних сільськогосподарських культур.</li> <li>- Вміти визначати якісний склад різних класів сільськогосподарських культур.</li> <li>- Володіти даними, яким змінам піддається сировина після переробки.</li> <li>- Проектувати режими і способи зберігання продукції з мінімальними матеріальними та енергетичними затратами на одиницю продукції зі збереженням вихідної або кращої якості.</li> <li>- Вміти застосовувати основні методи лабораторних досліджень якості і технологічних властивостей сировини сільськогосподарської продукції, продовольчої сировини.</li> <li>- Вміти виявляти фальсифікації продуктів переробки.</li> <li>-</li> </ul>			
<b>Структура курсу</b>	Години (лек./ практ.)	Тема	Результати навчання	Завдання
	2/2	Тема 1. Значення галузі зберігання і переробки продукції рослинництва	Аналізувати та інтегрувати сучасні знання вітчизняних та зарубіжних науковців, їх вклад в розвиток переробної промисловості та в ефективність виробництва продукції рослинництва. Втрати під час збирання, зберігання та переробки врожаю.	Тести, питання

	2/2	Тема 2. Система визначення кількості, оцінки якості зерна на хлібоприймальних підприємствах різних форм власності і господарювання.	Інтегрувати і удосконалювати правила та вимоги до приймання, зберігання та відпуску зерна. Порядок визначення кількості зерна, продуктів його переробки. Порядок відпуску зерна та готової продукції. Порядок переоформлення від одного власника іншому. Порядок визначення якості під час приймання та відпуску зерна.	Тести, питання
	2/2	Тема 3. Фізичні властивості зерна.	Володіти на операційному рівні методами визначення геометричної характеристики, структурно-механічних, аеродинамічних властивостей зерна. Вміти визначати натуру, крупність і вирівняність, питому масу зерна, а також плівчастість, вміст ядра.	Тести, питання, кейси
	2/2	Тема 4. Склад та характеристика компонентів зернової маси.	Вміти визначати властивості зернової маси: сипкість, самосортування, шпаруватість, сорбційну здатність, теплофізичні властивості. Значення цих властивостей у практиці післязбиральної обробки та зберігання зернових мас. Борошномельні і хлібопекарські властивості зерна. Ознаки свіжості і дефектності зерна.	Тести, питання, кейси

	2/2	Тема 5. Фізіологічні властивості зернових мас.	Проектувати та організувати заходи по визначенню фізіологічних процесів, що відбуваються у зернових масах. Дихання зерна. Фактори, що впливають на інтенсивність дихання зерна. Наслідки дихання. Післязбиральне дозрівання. Фактори, що впливають на період післязбирального дозрівання. Проростання зерна та насіння під час зберігання.	Тести, питання, кейси
	2/2	Тема 6. Вплив мікрофлори на якість і збереження зернових мас.	Проектувати та організувати заходи по визначенню мікрофлори зернової маси, її вплив на втрати кількості та якості зерна. Умови, що обмежують розвиток активних мікробіологічних процесів у зернової масі. Шкідники хлібних запасів, їх вплив на зернову масу. Заходи захисту зерна від шкідників, умови, що обмежують їх розвиток. Самозігрівання зернових мас, його сутність та умови, які його спричиняють. Вплив самозігрівання на якість. Види самозігрівання, фази його розвитку. Заходи боротьби із самозігріванням.	Тести, питання
	2/2	Тема 7. Вплив шкідників хлібних запасів на якість і збереження зернових мас.	Вміти визначати шкідників хлібних запасів. Знати уміти організувати і проводити заходи захисту зерна від шкідників, умови, що обмежують їх розвиток.	Тести, питання

	2/2	Тема 8.Заходи підвищення стійкості зернових мас при зберіганні.	Проектувати і організувати заходи очищення зернових мас від домішок, способи й режими сушіння зерна та насіння різних культур залежно від вихідної вологості та цільового призначення. Контроль за якістю зерна в процесі сушіння.	Тести, питання, кейси
	2/2	Тема 9. Способи і режими зберігання зерна і насіння.		Тести, питання, кейси
	2/2	Тема 10.Технічна база зберігання зерна і насіння.		Тести, питання, кейси
	2/2	Тема 11. Основи переробки зерна на борошно для хлібопекарного виробництва.	Проектувати і організувати технології виробництва борошна як сировини для виготовлення хліба, макаронних та кондитерських виробів. Знати який вихід і сорти борошна, способи їх виробництва. Технологічні схеми очищення, розмелення зерна на млинах сільськогосподарського типу. Показники якості борошна за державними стандартами. Залежність якості та виходу борошна від вихідних якостей зерна. Технологія зберігання борошна. Відходи борошномельного виробництва та їх використання в сільському господарстві.	Тести, питання, кейси

	2/2	Тема 12. Технології виробництва круп.	Знати вимоги до якості зерна і насіння як сировини для виробництва крупів. Проектувати і організувати схему технологічного процесу. Визначати показники якості крупів за державними стандартами. Нові види крупів, способи їх виробництва. Режими та способи зберігання крупів.	Тести, питання, кейси
	2/2	Тема 13. Виробництво олії.	Проектувати і організувати технології виробництва олії на олійних заводах різних типів. Знати установки для виробництва олії. Показники якості насіння олійних культур та олії за державними стандартами. Відходи переробки насіння олійних культур (макуха, шроти та ін.), їх використання в сільському господарстві.	Тести, питання, кейси
	2/2	Тема 14. Основи технології переробки картоплі, овочів, плодів і ягід.	Проектувати і організувати роботу щодо соління, квашення і маринування овочів, плодів і ягід. Способи сушіння картоплі, плодів, овочів і ягід (повітряно-сонячний, тепловий, вакуумний, сублимаційний). Технологічні схеми виробництва сушених продуктів на механізованих потокових лініях. Нормування якості сушених продуктів за державними стандартами. Фасування, пакування та зберігання сушених овочів. Основи технології виробництва сирого крохмалю в сільському господарстві. Заморожування овочів, плодів і ягід. Технологічні схеми виробництва замороженої плодоовочевої продукції на потокових лініях, які рекомендуються для будівництва в сільському господарстві. Зберігання замороженої продукції.	Тести, питання, кейси

	2/2	Тема 15. Зберігання цукрових буряків для промислового виробництва цукру.	Проектувати і організувати технологічну схему переробки коренеплодів на цукро заводах. Основи технології виробництва цукру-рафінаду. Використання відходів цукрового виробництва (меяси, вичавок, дефекату – фільтпресової гязі) в сільському господарстві.	Тести, питання, кейси
	2/2	Тема 16. Основи технології виробництва комбікормів.	Знати сировину, асортимент та рецептуру комбікормів. Характеристику обладнання та основи технологічного процесу виробництва розсипних, гранульованих і брикетованих комбікормів різного складу та призначення. Нормування якості комбікормів. Особливості зберігання комбікормів різного складу, призначення сировини для їх виробництва. Штучно зневоднені корми, призначення, сировина. Основи технології та режими приготування травяного борошна, січки, гранул, брикетів. Заготівля монокормів. Вітамінне борошно із деревної зелені, коренебульбоплодів, гички. Особливості способів та режимів зберігання штучно зневоднених кормів.	Тести, питання, кейси
<b>Методи навчання</b>	У процесі вивчення дисципліни «Технологія переробки та зберігання продукції рослинництва» застосовуються як традиційні методи, так і інноваційні освітні технології, зокрема: пояснювально-ілюстративний - під час лекційного і практичного курсів застосовуються слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point, проблемного навчання, розвивального навчання (дискусії), колективного та групового способу навчання (обговорення проблеми в загальному колі), розвитку критичного мислення, інтерактивного навчання (робота в мінігрупах), проектна технологія. Практичні заняття проводяться у вигляді семінарів-практикумів з виконанням ситуаційних та розрахункових завдань – індивідуальних та в групах; розвивального навчання (дискусії, дискусії із запрошенням фахівців); колективного та групового способу навчання (обговорення проблеми в загальному колі; проектна технологія; мозковий штурм).			

<b>Політика</b>	<p><b>Політика щодо академічної доброчесності:</b> очікується, що письмові роботи студентів будуть оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента (списування, відсутність посилань на використані джерела, фабрикація, фальсифікація, обман) є підставою для її не зарахування викладачем.</p> <p><b>Політика щодо відвідування занять:</b> очікується, що студенти відвідають усі лекції і практичні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. Відпрацювання пропущених занять згідно графіку консультацій викладача. За об'єктивних причин навчання може відбуватись в он-лайн режимі.</p> <p><b>Політика щодо дедлайнів і перекладання:</b> студенти мають дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт.</p> <p><b>Політика щодо виконання завдань:</b> позитивно оцінюється відповідальність, старанність, креативність.</p> <p><b>Політика оцінювання:</b> засоби та критерії оцінювання прописані в робочій програмі дисципліни, розміщеної на платформі Е-навчання Білоцерківського НАУ (Moodle).</p>																										
<b>Шкала оцінювання</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="475 913 810 958">За шкалою університету</th> <th data-bbox="810 913 1203 958">За національною шкалою</th> <th data-bbox="1203 913 1509 958">За шкалою ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="475 958 810 992">90-100</td> <td data-bbox="810 958 1203 992">відмінно</td> <td data-bbox="1203 958 1509 992">A (відмінно)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="475 992 810 1025">85-89</td> <td data-bbox="810 992 1203 1025">добре</td> <td data-bbox="1203 992 1509 1025">B (дуже добре)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="475 1025 810 1059">75-84</td> <td data-bbox="810 1025 1203 1059">добре</td> <td data-bbox="1203 1025 1509 1059">C (добре)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="475 1059 810 1093">65-74</td> <td data-bbox="810 1059 1203 1093">задовільно</td> <td data-bbox="1203 1059 1509 1093">D (задовільно)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="475 1093 810 1126">60-64</td> <td data-bbox="810 1093 1203 1126">задовільно</td> <td data-bbox="1203 1093 1509 1126">E (достатньо)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="475 1126 810 1238">35-59</td> <td data-bbox="810 1126 1203 1238">незадовільно</td> <td data-bbox="1203 1126 1509 1238">FX (незадовільно з можливістю повторного складання)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="475 1238 810 1335">1-34</td> <td data-bbox="810 1238 1203 1335">незадовільно</td> <td data-bbox="1203 1238 1509 1335">F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)</td> </tr> </tbody> </table>			За шкалою університету	За національною шкалою	За шкалою ECTS	90-100	відмінно	A (відмінно)	85-89	добре	B (дуже добре)	75-84	добре	C (добре)	65-74	задовільно	D (задовільно)	60-64	задовільно	E (достатньо)	35-59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)	1-34	незадовільно	F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)
За шкалою університету	За національною шкалою	За шкалою ECTS																									
90-100	відмінно	A (відмінно)																									
85-89	добре	B (дуже добре)																									
75-84	добре	C (добре)																									
65-74	задовільно	D (задовільно)																									
60-64	задовільно	E (достатньо)																									
35-59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)																									
1-34	незадовільно	F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)																									
<b>Рекомендовані джерела інформації</b>	<p align="center"><b>Законодавча та нормативно-правова інформація</b></p> <p>1. Закон України «Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини»  <a href="https://ips.ligazakon.net/document/view/z970771?ed=2001_09_13">https://ips.ligazakon.net/document/view/z970771?ed=2001_09_13</a>.          Закон України «Про сільськогосподарську кооперацію».  <a href="https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/469/97-%D0%B2%D1%80#Text">https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/469/97-%D0%B2%D1%80#Text</a>.</p> <p>2. Наказ Мінагрополітики України «Про держану хлібну інспекцію».  <a href="https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0535-10#Text">https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0535-10#Text</a>.</p> <p>3. Наказ Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України. Про затвердження Галузевих типових форм облікових документів, які використовуються під час зберігання і переробки зерна та продуктів його переробки.  <a href="https://dpss.gov.ua/diyalnist/normativnopravovabaza/nakazi">https://dpss.gov.ua/diyalnist/normativnopravovabaza/nakazi</a>.</p> <p>4. Наказ Мінагрополітики України. «Про затвердження Норм природних втрат зерна та продуктів його переробки при зберіганні на зернових складах та зернопереробних підприємствах та Порядку розрахунку норм природних втрат зерна та продуктів його переробки при зберіганні на зернових складах та зернопереробних підприємствах».  <a href="https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0742-19#Text">https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0742-19#Text</a>.</p> <p>5. Постанова Кабінету Міністрів України від 21.10.2020 № 1032 “Про</p>																										



затвердження Порядку сертифікації органічного виробництва та/або обігу органічної продукції та внесення змін до постанови Кабінету Міністрів України від 23 жовтня 2019 р. № 970»

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1032-2020-%D0%BF#Text>

6. Наказ Мінагрополітики Україн від 19.03.2019 №143 «Про затвердження Порядку підтвердження спеціальних знань інспектора з органічного виробництва та /або обігу Order of the Ministry of Agrarian Policy and Food of Ukraine from 19.03.2019 №143 “On Approval of the Procedure for Confirmation of Specialized Knowledge of Inspector of Organic органічної продукції у сфері органічного виробництва”, зареєстрований у Мін'юсті від 09.04.2019 №375/33346 (зі змінами внесеними наказом Мінекономіки від 12.04.2021 за №742, зареєстрованим у Мін'юсті 28.04.2021 року за №566/36188)

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0375-19>

7. Наказ Мінагрополітики Україн. «Про затвердження Технічного регламенту зернового складу».

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0835-04#Text>.

8. Наказ Мінекономіки Україн. «Про затвердження Інструкції з ведення кількісно-якісного обліку зерна та продуктів його переробки на зернових та зернопереробних підприємствах усіх форм власності».

[http://www.drs.gov.ua/wp-content/uploads/2021/03/1573\\_0\\_19-21.pdf](http://www.drs.gov.ua/wp-content/uploads/2021/03/1573_0_19-21.pdf)

#### Основна література

1. Глеваський В.І., Лозінський М.В., Сидорова І.М., Шох С.С., Дубовик Н.С., Куянов В.В. Технологія зберігання та переробка продукції рослинництва. Практикум. Біла Церква 2021. 187 с.

2. Подпратов Г.І., Рожко В.І., Скалецька Л.Ф. Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва. Підручник. К. Аграрнаосвта , 2014.-393 с.

3. Пузік Л.М. Технологія переробки і зберігання продукції рослинництва. Харків 2013. 115 с.

4. Г.І. Подпратов, Л. Ф. Скалецька, А.М. Сеньков, В.С. Хилевич. Зберігання і переробка продукції рослинництва. Навч. посібник. К. Мета, 2002.495с.

5. Жемела Г.П., Шемавньов В.І., Олексик О.М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва. Підручник. Полтава. 2003.-420с.

6. Подпратов Г.І. Скалецька Л.Ф. Сеньков А.М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва. Практикум: Навч. посібник.. –К.: Вища освіта. 2004.-272 с.

7. Жемела Г.П., Шемавньов В.І., Маренич М.М., Олексик О.М.. Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва: Навчальний посібник.-Дніпропетровськ, 2005.-248 с.

8. Osokina N., Gerasymchuk V., Kostetska K. Justify the use of plants to enrich bread. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2017. Vol. 4, Issue 11 (88).

9. N. Osokina, H. Gerasymchuk, K. Kostetska, O. Nakloka. Objective organoleptic, structural-and-mechanical parameters of vegetables depending on their degree of ripeness. Agronomy Research, Nartu, Estonia 17 (4)

10. Moussis N. Access to European Union. Law economics, policies. European Study Service. 2006. 566 p.

11. Markus F. Hofreither The «Traties of Rome» and the development of the Common Agricultural Policy Universitat fur Bodenkultur Wien Department

fur Wirtschaftis – und Szialwissenschaften. 2007/ 21 p.

**Додаткова література**

1. Подпратов Г., Манько В., Лузан П. Зміст і процес підготовки фахівців з механізації сільського господарства. НАУ. – К.: 2004
2. Савчук Н.Т., Подпратов Г.І., Скалецька Л.Ф., Нинько П.І., Гунько С.М., Войцехівський В.І. Технохімічний контроль продукції рослинництва. Арістей. – Київ: 2005.
3. Скалецька Л.Ф., Подпратов Г.І., Войцехівський В.І. Товарознавство продукції рослинництва. Арістей. – Київ: 2005
4. Скалецька Л.Ф., Подпратов Г.І., Завадська О.В. Основи наукових досліджень зі зберігання та переробки продукції рослинництва. НАУ. – К.: 2006
10. Подпратов Г.І., Войцехівський В.І., Мацейко Л.М., Рожко В.І. Основи стандартизації, управління якістю та сертифікація продукції рослинництва. Арістей. – Київ: 2006.
5. Шемавнъов В.І., Лазарева О.М. , Грекова Н.В. та ін. Овочівництво: Навчальний посібник/ Під ред професора В.І. Шемавнъова.- Дніпропетровськ: ДДАУ, 2001.-392 с.