

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

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

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан агробіологічного факультету

_____ Віталій КОВАЛЕНКО

«___» _____ 2025 р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри технології
зберігання, переробки та стандартизації
продукції рослинництва

ім. проф. Б.В. Лесика

Протокол № 4 від 27. 05. 2025 р.

Завідувач кафедри

_____ Григорій ПОДПРЯТОВ

РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОПП «Агрономія»

_____ Володимир МОКРІЄНКО

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

“Технології бродильних виробництв”

Галузь знань: 20 Аграрні науки та продовольство

Спеціальність: 201 Агрономія

Освітньо-професійна програма: Агрономія

Факультет: Агробіологічний

Розробники: Володимир ВОЙЦЕХІВСЬКИЙ, доцент, кандидат с.-г. наук

Київ-2025 р.

Опис навчальної дисципліни “Технології бродильних виробництв”

Технологія бродильних виробництв це наука про методи й процеси переробки різних видів сировини шляхом ферментації. Загальна характеристика бродильних виробництв. Сучасний стан та перспективи розвитку технології бродильних виробництв України та принципові технологічні схеми виробництва основних груп продуктів бродіння. Біохімічні, мікробіологічні, фізичні, хімічні, фізико-хімічні основи технологій бродильних виробництв. Технології виробництва низькоспиртуозних напоїв (сидр, пиво). Технології витримки, купажування, спиртування, витримка і фасування напоїв. Технологія виробництва безалкогольних напоїв, екстрактів, концентратів і напоїв із рослинної сировини. Заходи спрямовані на уникнення розвитку хвороб, вад та псування напоїв. Технологія виробництва міцних напоїв (спирту, коньяків тощо). Культура споживання та практична оцінка якості зразків різних типів і видів напоїв.

Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	201 Агрономія	
Освітньо-професійна програма	Агрономія	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Курс (рік підготовки)	3	
Семестр	5	
Лекційні заняття	30	
Практичні, семінарські заняття	30	
Лабораторні заняття	-	
Самостійна робота	90	
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4	

1. Мета, завдання, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета дисципліни – підготовка майбутнього фахівця до активної професійної діяльності у регіонах України з розвинутим садівництвом, виноградарством та зерновиробництвом, який би творчо поєднував та впроваджував у виробництво на сучасному рівні знання фундаментальних, економічних та спеціальних дисциплін, забезпечував би при цьому випуск високоякісної продукції з гарантованим ступенем якості та безпеки для людини.

Набуття компетентностей:

- Інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з агрономії, що передбачає застосування теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та відповідністю зональних умов

- загальні компетентності (ЗК): 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; 4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово; 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності; 7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; 8. Навички здійснення безпечної діяльності; 8. Навички здійснення безпечної діяльності.

- фахові (спеціальні) компетентності (СК): 2. Здатність вирощувати, розмножувати сільськогосподарські культури та здійснювати технологічні операції з первинної переробки і зберігання продукції; Здатність застосовувати знання та розуміння фізіологічних процесів сільськогосподарських рослин для розв'язання виробничих технологічних задач; 9. Здатність управляти комплексними діями або проектами відповідальність за прийняття рішень у конкретних виробничих умовах.

Програмні результати навчання (ПРН): 10. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії; 15. Планувати економічно вигідне виробництво сільськогосподарської продукції.

2. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							Заочна форма						
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Модуль 1. Виробництво низькоспиртуозної продукції														
1. Історія та перспектива бродильних виробництв в Україні та світовий досвід та традиції	2	4	2	2	-	-	-			-	-	-	5	
2. Хімічний сировини для виробництва бродильних продуктів із зернових культур	3	13	2	2	-	-	9			-	-	-	5	
3. Особливості хімічного складу плодово-ягідної сировини для виробництва продуктів бродіння	4	13	2	2	-	-	9			-	-	-	5	
4. Технологія виробництва натурального квасу підвищеної біологічної цінності	5	13	2	2	-	-	9			-	-	-	5	
5. Технологія виробництва низькоспиртуозних натуральних напоїв з зернової сировини	6	13	2	2	-	-	9			-	-	-	3	
6. Технологія виробництва низькоспиртуозних натуральних напоїв з плодової сировини	7	13	2	2	-	-	9			-	-	-	-	
7. Технологія виробництва виноградних вин	7	11	2	2			9							
Технохімічний контроль М1	-	14	-	14	-	-	-							
Разом за модулем 1	73		14	14	-	-	45			-	-	-	-	
Модуль 2. Виробництво алкогольної продукції														
8. Освітлення, стабілізація, купажування вин та інших напоїв	8	11	2	-	-	-	9	-	-	-		-	-	
9. Особливості зберігання та витримки виноградних напоїв та спиртів	9	11	2	-	-	-	9			-		-	-	
10. Технологія виробництва бренді	10	11	2	-	-	-	9			-	-		-	-

11. Технологія виробництва кальвадосу	11	11	2	-	-	-	9			-	-	-	-
12. Технологія виробництва харчового зернового спирту	12	11	2	-	-	-	9		-	-	-	-	-
13. Технологія виробництва віскі	13	2	2						-	-	-	-	-
14. Біохімія, смак, аромат та біологічна цінність напоїв	14	2	2	-	-	-	-		-	-	-	-	-
15. Експертиза напоїв та їх класифікація. Культура споживання напоїв	15	2	2	-	-	-	-		-	-	-	-	-
Технохімічний контроль М2	-	16	-	16	-	-	-		-	-	-	-	-
Разом за модулем 2	77		16	16	-	-	45	-	-	-	-	-	-
Усього годин	87		16	16	-	-	45	-	-	-	-	-	-
Курсовий проект			-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
Усього годин	150		30	30			90	-	-	-	-	-	-

3. Теми лекцій

Назва теми	Кількість год.
1. Історія та перспектива бродильних виробництв в Україні та світовий досвід та традиції	2
2. Хімічний сировини для виробництва бродильних продуктів із зернових культур	2
3. Особливості хімічного складу плодово-ягідної сировини для виробництва продуктів бродіння	2
4. Технологія виробництва натурального квасу підвищеної біологічної цінності	2
5. Технологія виробництва низькоспиртуозних натуральних напоїв з зернової сировини	2
6. Технологія виробництва низькоспиртуозних натуральних напоїв з плодової сировини	2
7. Технологія виробництва виноградних вин	2
8. Освітлення, стабілізація, купажування вин та інших напоїв	2
9. Особливості зберігання та витримки виноградних напоїв та спиртів	2
10. Технологія виробництва бренді	2
11. Технологія виробництва кальвадосу	2
12. Технологія виробництва харчового зернового спирту	2
13. Технологія виробництва віскі	2
14. Біохімія, смак, аромат та біологічна цінність напоїв	2
15. Експертиза напоїв та їх класифікація. Культура споживання напоїв	2
Всього	30

4. Теми практичних робіт

Назва теми	Кількість год.
1. Оцінка якості сировини на відповідність чинним нормативним документам.	2
2. Особливості приготування суслу квасу	2
3. Особливості приготування суслу різних типів пива	2
4. Особливості приготування суслу різних типів вина	2
5. Особливості створення суслу коньяку	2
6. Особливості приготування суслу для спирту	2
7. Визначення вмісту сухих розчинних речовин у суслі до бродіння.	2
8. Визначення вмісту титрованих кислот у суслі та готовій продукції.	2
9. Визначення летких кислот у продуктах бродіння.	2
10. Визначення вмісту спирту у різних продуктах бродіння.	2
11. Визначення прозорості та кольору напоїв.	
12. Органолептична оцінка безалкогольної продукції (квас).	2
13. Органолептична оцінка низькоспиртуозної продукції.	2
14. Органолептична оцінка натуральних вин.	2
15. Органолептична оцінка бренді і віскі.	2
Всього	30

5. Теми самостійної роботи

Назва теми	Кількість год.
Перспективи розвитку світового виробництва спиртовмісних напоїв (Південна Америка, Африка, Австралія).	9
Характеристика сировини залежно від хімічного складу від зони, ґрунтів та технології вирощування	9
Продукція спеціальних технологій (алкогольна та безалкогольна)	9
Технології виробництва спиртів	9
Біологічну цінність напоїв та фактори, що впливають на неї	9
Особливості застосування різних технологічних прийомів, що впливають на якість і біологічну цінність напоїв.	9
Особливості використання спеціальної тари.	9
Роль витримки різних спиртів на якість напоїв.	9
Вади та хвороби різних типів напоїв.	9
Культура споживання різних алкогольних напоїв.	9
Всього	90

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- усне або письмове опитування;
- співбесіда;
- тестування;
- захист практичних, розрахункових.

7. Методи навчання

- метод проблемного навчання;
- метод практико-орієнтованого навчання;
- метод змішаного навчання;
- метод навчання через дослідження;
- метод навчальних дискусій та дебат.

8. Методи оцінювання

Оцінюють знання здобувача вищої освіти за 100-бальною шкалою, яку переводить у національну оцінку згідно з чинним «Положенням про екзамени та заліки у НУБіП України».

8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Модуль 1. Виробництво низькоспиртуозної продукції		
Практична робота 1.	Освоїти чинні вимоги придатності сировини для перероблення.	10
Практична робота 2.	Оволодіти навичками створення рецептури квасу	10
Практична робота 3.	Оволодіти навичками створення рецептури пива	10
Практична робота 4.	Оволодіти навичками створення суслу вина	10
Практична робота 5	Оволодіти навичками створення суслу коньяку	10
Практична робота 6.	Оволодіти навичками створення суслу для виробництва спирту	10
Практична робота 7.	Оволодіти навичками щодо визначення СРР та використання отриманих даних	10
Самостійна робота модуль 1	Ознайомитись з виробництвом різних низькоспиртуозних напоїв у світі	10
Модульна контрольна робота 1	Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії; 15. Планувати економічно вигідне виробництво сільськогосподарської продукції.	20
Разом за модуль 1		100
Модуль 2. Виробництво алкогольної продукції		
Практична робота 8.	Оволодіти навичками визначення	10

	титрованих кислот у суслі та готовій продукції.	
Практична робота 9.	Оволодіти навичками визначення летких кислот у різних напоях	10
Практична робота 10.	Оволодіти навичками визначення спирту у різних напоях	10
Практична робота 11.	Оволодіти навичками визначення кольору різних напоїв	10
Практична робота 12.	Набути навичок щодо органолептичної оцінки безалкогольної продукції	10
Практична робота 13.	Набути навичок щодо органолептичної оцінки низькоспиритуозної продукції	10
Практична робота 14.	Набути навичок щодо органолептичної оцінки різних типів вин	10
Практична робота 15.	Набути навичок щодо органолептичної оцінки різних міцних напоїв	
Самостійна робота модуль 2	Ознайомитись з інформацією щодо впливу різних технології на якість напоїв	10
Модульна контрольна робота 2	Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії; 15. Планувати економічно вигідне виробництво сільськогосподарської продукції.	10
Разом за модуль 2		100
Навчальна робота	$(M1 + M2)/2 \cdot 0,7 \leq$	70
Екзамен/залік		30

9. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1321>);
- конспекти лекцій та їх презентації (<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1321>);
- Подпратов Г.І., Бобер А.В., Гунько С.М. Переробка продукції рослинництва : Навч. посібник. Київ: НУБіП України, 2023. 580 с.;
- Войцехівський В., Подпратов Г., Насіковський В. та ін. Конспект лекцій з дисципліни "Технологія виробництва та експертиза вин" для студентів денної форми навчання, спеціальність «Агрономія». К.: «Centre of information technologies». 2023. 159 с.

-

10. Рекомендовані джерела інформації

1. Інноваційні технології продуктів бродіння і виноробства: підручник / С.В.Іванов, В.А. Домарецький, В.Л. Прибильський [та ін.] // За заг. ред. д-ра хім. наук, проф. С.В. Іванова. К.: НУХТ, 2019. 487 с.
2. Войцехівський В.І., Насіковський В.А., Подпрятів Г.І. Методичні вказівки щодо вивчення дисципліни "Технологія виробництва та експертиза вин" та виконання самостійної роботи для студентів денної форми навчання НУБіП України. К.: Копмрінт. 2019. 266 с.
3. Подпрятів Г.І., Бобер А.В., Гулько С.М. Переробка продукції рослинництва : Навч. посібник. Київ: НУБіП України, 2023. 580 с.
4. Литовченко О.М., Токар А.Ю. Виноробство із плодів та ягід: підруч. / за ред. О.М. Литовченка. Умань: УВПП, 2019. 430 с.
5. Войцехівський В., Подпрятів Г., Насіковський В., Токар А., Білько М. Конспект лекцій з дисципліни "Технологія виробництва та експертиза вин" для студентів денної форми навчання, спеціальність «Агрономія». К.: «Centre of information technologies». 2023. 159 с.
6. Подпрятів Г.І., Бобер А.В. Післязбиральна доробка та зберігання продукції рослинництва: Навч. посібник. К.: Редакційно-видавничий відділ НУБіП України, 2019. 492 с.
7. Подпрятів Г.І., Завадська О.В., Бобер А.В., Ящук Н.О. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва: Підручник. Київ: ФОП Ямчинський О.В., 2023. 844 с.
8. Костенко В.М. Основи виноградарства та переробки винограду. Навч. посіб. К.: Інститут садівництва НААНУ. 2023. 127 с.
9. Лежерон І. Натуральне вино. К.: ВСЛ, 2019. 224.
10. Липовецький Л. Червоне, біле і трохи рожевого. Х.: Vivat, 2019. 368.
11. ДСТУ 4806:2007 «Вина. Загальні технічні умови».
12. ДСТУ 4805:2007 «Виноматеріали оброблені. Технічні умови».
13. ДСТУ 2163-93 «Виноробство. Терміни та позначення».

Інтернет ресурси

1. <https://foodtechnology.pro/tehnologiya-kvasu-i-bezalkogolnyh-napoyiv>
2. <https://www.pro-of.com.ua/virobnictvo-sidru/>
3. https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B1%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE_%D0%B2_%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D1%96.
4. https://esu.com.ua/search_articles.php?id=34208
5. Виноробство в Україні: які перспективи галузі.
<https://www.youtube.com/watch?v=h0EhZI4g-VU>
6. <https://uwines.com.ua/pogлади/spytaj-vynoroba-kudy-ruhayetsya-ukrayinske-vynorobstvo/>
7. <https://foodtechnology.pro/tehnologiya-vyrobnystva-vyna/tehnologiya-vyrobnystva-konyaku>
8. <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%96%D1%81%D0%BA%D1%96>

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

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

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Агробіологічний факультету

«10» червня 2025 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
“Технології бродильних виробництв”**

Галузь знань: 20 Аграрні науки та продовольство

Спеціальність: 201 Агрономія

Освітньо-професійна програма: Агрономія

Факультет: Агробіологічний

Розробники: Володимир ВОЙЦЕХІВСЬКИЙ, доцент, кандидат с.-г. наук

Київ-2025 р.