

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра ботаніки**



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан біологічного факультету

/Ярослава ГАСИНЕЦЬ/

2023 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**ВК ОСНОВИ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА
МІЦНИХ КРАФТОВИХ НАПОЇВ**

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	09 Біологія
Спеціальність	091 Біологія та біохімія
Освітня програма	Біологія
Статус дисципліни	вибіркова з загальноуніверситетського каталогу вибіркових навчальних дисциплін
Мова навчання	українська

Ужгород 2023

Робоча програма навчальної дисципліни «**Основи технології виробництва міцних крафтових напоїв**» для здобувачів вищої освіти галузі знань **09 Біологія** спеціальності **091 Біологія та біохімія** предметної освітньо-професійної програми «**Біологія**».

Розробники: Колесник О.Б., доцент, к.б.н.

Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні кафедри
Ботаніки

протокол № 11 від «24» серпня 2023 р.

Завідувач кафедри Любов ФЕЛЬБАБА-КЛУШИНА

Схвалено науково-методичною комісією біологічного факультету

протокол № 6 від «28» серпня 2023 р.

Голова науково-методичної комісії Андрій ГАМОР

© Колесник О.Б., 2023 р.

© ДВНЗ «Ужгородський національний університет», 2023 р.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС – 3	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин – 90	2, 3 або 4	-
Кількість модулів – 2	Семестр:	
Тижневих годин: 3,0 для денної форми навчання: аудиторних – 44 самостійної роботи студента – 46	4, 6 або 8	-
	Лекції:	
	24	-
	Практичні (семінарські):	
	20	-
Вид підсумкового контролю: Залік	Лабораторні:	
		-
Форма підсумкового контролю: усна	Самостійна робота:	
	46	-

2. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета вивчення навчальної дисципліни «**Основи технології виробництва міцних крафтових напоїв**» впливає із цілей освітньої-професійної програми підготовки випускників вищого навчального закладу та визначаються змістом тих системних знань і умінь, котрими повинен оволодіти фахівець з вищою освітою. Програма спрямована на засвоєння основних принципів та методів виробництва міцних крафтових напоїв. Дисципліна носить не лише теоретичне, а, насамперед, практичне спрямування на отримання навичок сучасних методів діяльності людини. Також дисципліна спрямована на розширення компетентностей в сфері культури споживання алкогольних напоїв. Знайомить з історією вживання та виробництва алкогольних напоїв. Розкриває культурологічні і соціальні аспекти феномену вживання алкоголю. Значна увага приділяється збереженню здоров'я людини, неприпустимості пияцтва та алкоголізму.

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Передумовами для вивчення навчальної дисципліни «**Основи технології виробництва міцних крафтових напоїв**» згідно освітньо-професійної програми (ОПП) «**Біологія**» не передбачені.

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньо-професійної програми «**Біологія**», вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПР):

Програмні результати навчання	Шифр ПР
Розуміти соціальні та економічні наслідки впровадження новітніх розробок у галузі біології в професійній діяльності.	ПР-01
Планувати, виконувати, аналізувати дані і презентувати результати експериментальних досліджень в галузі біології.	ПР-03
Володіти прийомами самоосвіти і самовдосконалення. Уміти проектувати траєкторію професійного росту й особистого розвитку, застосовуючи набуті знання.	ПР-07
Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на доброчесність, професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.	ПР-22
Реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства.	ПР-23

За результатами вивчення ВК «**Основи технології виробництва міцних крафтових напоїв**», здобувач повинен:

Очікувані результати навчання з дисципліни	Шифр ПРН
Вміти прораховувати соціальні та економічні наслідки впровадження новітніх розробок у суміжних галузях і професійній діяльності.	ПР-01
Вміти планувати, виконувати, аналізувати дані і презентувати результати експериментальних досліджень в галузі біології та харчуванні.	ПР-03
Навчитися володіти прийомами самоосвіти і самовдосконалення; проектувати траєкторію професійного росту й особистого розвитку, застосовуючи набуті знання.	ПР-07
Навчитися поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на доброчесність, професійну сумлінність та	ПР-22

відповідальність за прийняття рішень.	
Вміти реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства.	ПР-23

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з навчальної дисципліни є: накопичувальна бально-рейтингова система, що передбачає оцінювання студентів за усі види аудиторної та позааудиторної навчальної діяльності, спрямовані на опанування навчального навантаження з освітньої програми: поточні контроль та оцінювання, поетапний, модульний, підсумковий контроль; залік, презентації, проміжне та підсумкове оцінювання знань відбувається на засадах студентоорієнтованого особистісного підходу з використанням сучасних методик та практик.

Контрольне оцінювання (частково) за якоюю однією вибраною темою можливе у вигляді проходження курсу на освітній платформі «Prometeus» або аналогічній, що відповідає вибраній темі. За наявності сертифіката про проходження даного курсу здобувач отримує від 6 до 10 балів (залежно від прогресу засвоєння курсу)

Форми контролю та критерії оцінювання результатів навчання

Форми поточного контролю: усне та письмове опитування, тестування знань студентів, виконання реферативних індивідуальних завдань.

Форма модульного контролю: письмова модульна контрольна робота.

Форма підсумкового семестрового контролю: залік.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 1)

Поточне оцінювання та самостійна робота				Модульна контрольна робота	Сума
T1	T2	T3	T4	50	100
12	12	13	13		

T1, T2 ... – теми

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 2)

Поточне оцінювання та самостійна робота				Модульна контрольна робота	Сума
T5	T6	T7	T8	50	100
12	12	13	13		

T5, T6 ... – теми

Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни

Вид діяльності здобувача вищої освіти	Модуль 1	
	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)
Лабораторні заняття	5	25
Письмове тестування при тематичному оцінюванні	4	25
Модульна контрольна робота	1	50
Разом		100
	Модуль 2	
	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)
Лабораторні заняття	5	25
Письмове тестування при тематичному оцінюванні	5	25
Модульна контрольна робота	1	50
Разом		100
Разом за рік		$\bar{X}$ (M1 і M2)

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

Виконання модульних контрольних робіт передбачає: тестові питання з однією або декількома вірними відповідями, розв'язування тематичний ситуаційних завдань в тому числі і з графічними зображеннями.

Модульна контрольна робота складена у 5-ти рівноважних варіантах, кожний з яких містить:

- по 10 тестів з однією вірною відповіддю, за кожне вірно розв'язане завдання здобувач отримує 1 бал, $10 \times 1 = 10$ балів;
- по 10 тестів з декількома вірними відповідями, за кожне вірно розв'язане завдання здобувач отримує 2 бали, $10 \times 2 = 20$ балів;
- по 5 ситуаційних завдань в тому числі і з графічними зображеннями, за кожне вірно розв'язане завдання здобувач отримує 4 бали, $5 \times 4 = 20$ балів;

Всього 50 балів за всю контрольну.

Критерії оцінювання підсумкового семестрового контролю

Формою підсумкового контролю є залік. До складання заліку допускаються студенти, які мають рейтинговий бал не менше 35. Залік з навчальної дисципліни студент може не складати, якщо він склав усі модулі та його влаштовує рейтингова оцінка. Студенти, які мають рейтинговий бал від 35 до 59 залік складають обов'язково. Студент може підвищити оцінку на заліку, при цьому рейтингова оцінка не може бути зменшена.

Оцінка відмінно (А) виставляється, коли студент дає абсолютно правильні відповіді на теоретичні питання з викладенням оригінальних висновків, отриманих на основі програмного, додаткового матеріалу та нормативних документів. При виконанні практичного завдання студент застосовує системні знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.

Оцінка добре (В) виставляється студенту, який повністю розкрив теоретичні питання на основі програмного та додаткового матеріалу. При виконанні практичних завдань студент застосовує узагальнені знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.

Оцінка добре (С) виставляється студенту, який повністю розкрив теоретичні питання, а програмний матеріал викладено у відповідності до вимог. Практичні завдання виконані в цілому правильно, але мають місце окремі неточності.

Оцінка задовільно (D) виставляється, коли студент розкрив теоретичні питання, проте при викладенні програмного матеріалу допущені окремі помилки. При виконанні практичних завдань студент припускається помилок, за рахунок недостатнього розуміння програмного матеріалу.

Оцінка задовільно (Е) виставляється, коли студент неповністю розкрив теоретичні питання, відповідь містить суттєві помилки. При виконанні практичних завдань студент припускається значних помилок, а виконання завдань викликає значні труднощі у студента.

Оцінка незадовільно (FX) виставляється студенту, який не розкрив теоретичні питання і не може виконати практичні завдання. Як правило такий студент виявляє здатність до викладення думки лише на елементарному рівні.

Оцінка незадовільно (F) виставляється студенту, який не виконав навчальну програму або якийсь елемент її складової, має фрагментарні знання, які не дозволяють розкрити теоретичні питання і виконати практичні завдання. Такий студент не може викласти свою думку навіть на елементарному рівні.

За результатами контролю знань студентів, дозволяється виставлення залікової оцінки (без підсумкового заліку) – «зараховано». Студент має право підвищити оцінку, складаючи залік.

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	Ф	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
--------	---	--	---

6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Зміст навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1. ІСТОРІЯ, КЛАСИФІКАЦІЯ АЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ. СИРОВИНА, ОРГАНІЗАЦІЯ БРОДІННЯ ТА ДИСТИЛЯЦІЇ.

Тема 1. Вступна частина. Історія вживання алкоголю людиною. Алкогольні напої. Класифікація та географія.

Еволюція анаеробного енергетичного обміну. Поява ферментних систем бродіння. Утилізація етанолу в організмі тварин і людини. Еволюційні аспекти вживання етанолу природного походження. Відносний характер пристосування до етанолу у людини.

Історія появи перших технологій бродіння у аграрних суспільствах. Давня Месопотамія, Давній Єгипет, Доколумбова Америка, Давня Греція, Римська Імперія тощо.

Винайдення дистиляції. Використання дистиляції в алхімії і медицині. Поступовий перехід від медичного до харчового використання міцних спиртовмісних напоїв.

Розвиток дистиляції від мануфактурної до промислової. Винайдення бражних колон неперервної дії. Промислова революція у винокурінні. Розвиток стандартизації та контролю якості у виробництві алкогольних напоїв від середньовіччя до сучасності.

Сучасні підходи до класифікації міцних алкогольних напоїв. Географічні та культурні особливості.

Тема 2. Техніка безпеки на виробництві.

Винокуріння, як небезпечне виробництво. Основні токсичні речовини з якими стикаються працівники на виробництві, їх класифікація, негативний вплив, техніка роботи з ними, захист від негативної дії.

Вплив високої температури на організм людини. Промислові установки високого та низького (вакуумні) тиску. вибухонебезпечні етапи виробництва.

Пожежонебезпечні етапи виробництва. Горючі матеріали і рідини на виробництві. Основні правила пожежної безпеки на виробництві.

Дія електричного струму на організм людини. Основні джерела враження струмом на виробництві. Правила поводження з електричним обладнанням і устаткуванням.

Перша допомога постраждалим від дії токсичних речовин, баротравм, опіків, враження струмом тощо.

Шкідливий вплив алкоголю на здоров'я людини. Соціальні наслідки пияцтва та алкоголізму. Юридичні та медичні аспекти зловживання алкоголем.

Тема 3. Сировина. Організація бродіння. Лабораторний контроль.

Характеристика сировини придатної для зброджування. Поняття про моно- ди- і поліцукри. Цукри, та інші солодкі речовини, що не піддаються процесу бродіння. Вміст цукрів (вуглеводів) у різній рослинній (плоди, овочі, зерно, ягоди і т.д.) і тваринній (молоко, мед і т.д.) сировині, що використовується для бродіння. Гідроліз крохмалю (солодовий, ферментний, мікробіологічний).

Вода і водопідготовка. Хімічний склад води. Вміст кисню у воді.

Бродіння. Біохімія спиртового бродіння. Організми, що викликають спиртове бродіння.

Інші типи бродіння: молочнокисле, оцтовокисле, лимоннокисле і т.п. Організми, що викликають неспиртове бродіння. Використання чи боротьба з організмами, що викликають неспиртове бродіння. Процеси анаеробного і аеробного гниття і мікроорганізми, що їх викликають. Поняття про антисептику у виробництві. Використання стерильних технологій.

Дріжджі. Види, торгові марки дріжджів. Виробництво дріжджів. Поняття про "дикі дріжджі".

Основи лабораторного контролю процесів бродіння. Фізичний, хімічний і мікробіологічний контроль при бродінні.

Тема 4. Дистиляція і ректифікація. Характеристика обладнання та особливості у крафтовому виробництві.

Історія винайдення і розвитку технології розділення рідин. Фізико-хімічні процеси, що відбуваються в ході розділення сумішей.

Дистиляція. Будова дистиляторів. Джерела енергії та охолодження. Бражні колонії. Насипні, ковпачкові та тарілчасті колонії провальної дії у крафтовій дистиляції. Неперервні бражні колонії (НБК), принцип роботи і використання. Пароводяні котли (ПВК) принцип роботи і використання. Парогенератори і їх використання. Вакуумна, сублімаційна та ін. типи "екзотичних" перегонів і можливості їх застосування у малих дистилеріях.

Різниця між дистиляцією і ректифікацією. Вузли відбору їх характеристика. Будова холодильників (кожухотрубні, дімроти і т.д.). Пасивна дефлегмація. Маса-енергетичний обмін в процесі розділення сумішей в різних типах перегону.

МОДУЛЬ 2. ПОСТОБРОБКА ДИСТИЛЯТІВ ТА ВИГОТОВЛЕННЯ РІЗНИХ АЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ. ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА ТА РЕАЛІЗАЦІЇ НАПОЇВ.

Тема 5. Постобробка дистилятів: вуглевання, витримка, купажування, стабілізація, розлив.

Фізико-хімічні процеси, що відбуваються при зберіганні спиртовмісних рідин (випаровування, випадання осаду, гідроліз, окислення тощо.). Процеси, що відбуваються при взаємодії спиртовмісних рідин з тарою (деревом, пластиком, металом тощо.). Зміна фізико-хімічних та органолептичних властивостей алкогольних напоїв при зберіганні їх у різній тарі. Поняття про витримку дистилятів. Витримка у діжках та альтернативні методи витримки.

Використання вуглевання у виробництві горілок та деяких бурбонів.

Купажування дистилятів. Підготовка дистилятів до розливу. Стабілізація, фільтрація та розлив дистилятів. Лінії розливу, їх будова та характеристики. Укупорювання пляшок. Характеристика різної тари та корку для дистилятів.

Тема 6. Настоянки, наливки, лікери, джини, бітери тощо. Особливості технології виробництва в умовах крафту.

Класифікація алкогольних напоїв, що виробляються на основі спирту та спиртовмісних рідин.

Настоянки. Сировина для їх виготовлення. Технології виготовлення. Зберігання настоянок. Традиційні настоянки для України та інших регіонів Світу.

Наливки. Виготовлення та характеристики наливок.

Інші цукор-вмісні алкогольні напої: бітери, лікери тощо. Історія їх виникнення. Різноманітність та культурно-регіональні особливості.

Напої, що отримують шляхом наступної перегонки настоянок, настоїв, ароматизації в процесі бродіння чи перегону, з повторним настоюванням і додаванням цукру чи ні: джини, женевери, куантро, самбуки, абсенти тощо.

Тема 7. Сенсорний аналіз. Дегустаційна оцінка. Контроль якості.

Фізіологічні особливості сприйняття кольору, смаку, запаху, щільності, температури рідин і газів. Будова органів-аналізаторів людини. Еволюційні і індивідуальні особливості сприйняття людини. Пороги чутливості.

Організація процесу дегустації (приміщення, прилади, фізіологічний стан персоналу тощо).

Проведення дегустації (професійної та споживчої). Основи дегустаційної оцінки, підходи до дегустації, документація тощо. Організація туристичних дегустацій (гастротуризм).

Контроль якості алкогольних напоїв. Державні і міжнародні стандарти і вимоги до якості спиртовмісних напоїв. Лабораторний контроль якості. Основні прилади та проведення лабораторного контролю.

Тема 8. Основи маркетингу. Юридичні аспекти виробництва та реалізації підакцизних товарів. Комерційні основи виробництва та реалізації.

Юридичне регулювання. Закони і підзаконні акти, які регулюють виготовлення, зберігання і реалізацію алкогольвмісної харчової продукції. Особливості податкового регулювання. Акциз. Міжнародне законодавство. Законодавство в інших країнах, що регулює виробництво алкогольних напоїв. Зміни законодавства України в сфері крафтового виробництва алкогольної продукції.

Проектування дистилерії (винокурні) для крафтового виробництва. Проект, документація, будівництво. Основні вимоги.

Основи маркетингу. Бренд, дизайн пляшки, етикетки, упаковки тощо. Реклама. Просування бренду. Дистрибуція.

Основи економіки. Бізнес-план. Організація обліку.

6.2. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Форма навчання: денна					
	у тому числі					
	Усього	лекції	практичні (семінарські)	лабораторні	індивідуальна робота	самостійна робота
4, 6 або 8-й семестр						
Модуль 1. ІСТОРІЯ, КЛАСИФІКАЦІЯ АЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ. СИРОВИНА, ОРГАНІЗАЦІЯ БРОДІННЯ ТА ДИСТИЛЯЦІЇ.						
Тема 1. Вступна частина. Історія вживання алкоголю людиною. Алкогольні напої. Класифікація та географія.	12	4	-			8
Тема 2. Техніка безпеки на виробництві.	10	2	2			6
Тема 3. Сировина. Організація бродіння. Лабораторний контроль.	11	2	6			3
Тема 4. Дистиляція і ректифікація. Характеристика обладнання та особливості у крафтовому виробництві.	12	4	2			6
Модульна контрольна робота						
Разом за модуль 1	45	12	10			23
Модуль 2. ПОСТОБРОБКА ДИСТИЛЯТІВ ТА ВИГОТОВЛЕННЯ РІЗНИХ АЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ. ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА ТА РЕАЛІЗАЦІЇ НАПОЇВ.						
Тема 5. Постобробка дистилятів: вуглевання, витримка, купажування, стабілізація, розлив.	11	2	2			7
Тема 6. Настоянки, наливки, лікери, джини, бітери тощо. Особливості технології виробництва в умовах крафту.	11	4	-			7
Тема 7. Сенсорний аналіз. Дегустаційна оцінка. Контроль якості.	11	2	6			3
Тема 8. Основи маркетингу. Юридичні аспекти виробництва та реалізації підакцизних товарів. Комерційні основи виробництва та реалізації.	12	4	2			6
Модульна контрольна робота						
Разом за модуль 2	45	12	10			23
Разом за семестр	90	24	20			46

6.3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Техніка безпеки. Робота з лабораторним обладнанням і реактивами.	2	
2	Сировина. Визначення якості сировини. Виміри вмісту цукру та наявності крохмалю.	2	
3	Дріжджі. Види дріжджів. Мікроскопія дріжджів і плісневих грибів. Бродіння.	2	
4	Солод. Визначення ферментативної активності солоду. Осолодження суслу.	2	
5	Дистиляція. Обладнання. Відбір фракцій.	2	
6	Постобробка дистилятів. Розведення. Купажування.	2	
7	Сенсорний аналіз. Частина 1. Візуальний аналіз. Ароматика.	2	
8	Сенсорний аналіз. Частина 2. Смаковий аналіз.	2	
9	Дегустаційна оцінка. Контроль якості напоїв.	2	
10	Основи маркетингу. Розробка торгової марки.	2	
Разом		20	

6.4. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Еволюція анаеробного енергетичного обміну. Поява ферментних систем бродіння. Утилізація етанолу в організмі тварин і людини. Історія появи перших технологій бродіння у аграрних суспільствах. Давня Месопотамія, Давній Єгипет, Доколумбова Америка, Давня Греція, Римська Імперія тощо. Сучасні підходи до класифікації міцних алкогольних напоїв. Географічні та культурні особливості.	8	
2	Перша допомога постраждалим від дії токсичних речовин, баротравм, опіків, враження струмом тощо. Шкідливий вплив алкоголю на здоров'я людини. Соціальні наслідки пияцтва та алкоголізму. Юридичні та медичні аспекти зловживання алкоголем.	6	
3	Інші типи бродіння: молочнокисле, оцтовокисле, лимоннокисле і т.п. Організми, що викликають неспиртове бродіння. Використання чи боротьба з організмами, що викликають неспиртове бродіння. Процеси анаеробного і аеробного гниття і мікроорганізми, що їх викликають. Поняття про антисептику у виробництві. Використання стерильних технологій.	3	
4	Історія винайдення і розвитку технології розділення рідин. Фізико-хімічні процеси, що відбуваються в ході розділення сумішей. Масо-енергетичний обмін в процесі розділення сумішей в	6	

	різних типах перегону.		
5	Купажування дистилятів. Підготовка дистилятів до розливу. Стабілізація, фільтрація та розлив дистилятів. Лінії розливу, їх будова та характеристики. Укупорювання пляшок. Характеристика різної тари та корку для дистилятів.	7	
6	Інші цукор-вмісні алкогольні напої: бітери, лікери тощо. Історія їх виникнення. Різноманітність та культурно-регіональні особливості.	7	
7	Контроль якості алкогольних напоїв. Державні і міжнародні стандарти і вимоги до якості спиртовмісних напоїв. Лабораторний контроль якості. Основні прилади та проведення лабораторного контролю.	3	
8	Закони і підзаконні акти, які регулюють виготовлення, зберігання і реалізацію алкогольвмісної харчової продукції. Особливості податкового регулювання. Акциз. Міжнародне законодавство. Законодавство в інших країнах, що регулює виробництво алкогольних напоїв.	6	
	Разом	46	

7. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

Апаратне забезпечення:

Мультимедійне обладнання (проектор з екраном).

Мобільні пристрої з підключенням до Internet (ноутбуки).

Лабораторне обладнання:

Мікроскопи для світлової мікроскопії в тому числі і з фотонасадками.

Роздатковий матеріал для виготовлення мікропрепаратів: покривні і предметні скельця, піпетки, скальпелі, голки препарувальні, фільтрувальний папір тощо.

Фіксовані і живі препарати. Фабричні мікрослайди.

Лабораторний посуд (пробірки, колби, стакани, тощо). Плити електричні. Витяжні шафи.

Дегустаційні бокали.

Програмне забезпечення для організації дистанційного навчання і комп'ютерного тестування:

Windows (різних версій, залежно від наявних ліцензій).

Пакети прикладних програм: Microsoft Office (MS Word, Exel, Access) (різних версій, залежно від наявних ліцензій)

Adobe Reader; Internet Explorer; Google Chrome; Office 365 (безкоштовні програми).

8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Валуйко Г.Г., Домарецький В.А., Загоруйко В.О. Технологія вина.- Вид-во ВД «Сварог», 2019. – 592 с. ISBN 966-8253-91-4
2. Валуйко, Г.Г. Технологія вина: Підруч. / Г.Г. Валуйко, В.А. Домарецький, В.О. Загоруйко. – К.: Центр навч. л-ри, 2003. – 592 с.
3. Джеффорд Ендрю, Вино. Курс Ендрю Джеффорда. – Вид-во "Vivat", 2018. – 176 с. EAN-13 9789669426833
4. Домарецький В.А., Прибильський В.Л., Михайлов М.Г. Технологія екстрактів і напоїв із рослинної сировини. / За редакцією В.А.Домарецького Підручник. – Вінниця: Нова Книга, 2005. – 408 с.
5. 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, 2012. – 487 с.
6. Литовченко, А.М. Виноробство із плодів та ягід: підруч. / А.М.Литовченко, А.Ю. Токар // За ред. д-ра техн. наук, проф. О.М. Литовченка. – Умань: УВПП, 2007. – 430 с.
7. Маринченко В.О. Технологія спирту, лікero-горілчаних напоїв та дріжджів у задачах і прикладах. Навчальний посібник. – К.: НУХТ, 2015. – 354 с. ISBN 978-966-612-167-0
8. Мошер Ренді, Смак пива. Інсайдерський путівник у світі найвидатнішого напою людства. – Львів: Вид-во Старого Лева, 2019. – 388 с. ISBN 978-617-679-488-2
9. Пакетт Мадлен, Хэмек Джастин Wine Folly. Усе, що треба знати про вино. – Видавництво Старого Лева, 2018. – 190 с. ISBN 978-617-679-530-8

10. Стеферсон Трістан, Одісея віскі: Допитливий бармен про солодове, житнє і бурбон. – Вид-во "Віват", 2021. – 288 с. ISBN 978-966-982-281-9
11. Технологія спирту. В.О. Маринченко, В.А. Домарецький, П.Л. Шиян, В.М. Швець, П.С. Циганков, І.Д. Жолнер. /Під ред. проф. В.О. Маринченка. - Вінниця: "Поділля-2000", 2003. – 496 с. ISBN 966-8213-01-7
12. Шиян П.Л. Інноваційні технології спиртової промисловості. Теорія і практика: монографія / П.Л. Шиян, В.В. Сосницький, С.Т. Олійнічук. – К.: Видавничий дім «Асканія», 2009. – 424 с.

Допоміжна література

1. Біологічні та фізико-хімічні основи харчових технологій: монографія / В.А. Домарецький, А.М. Куц, О.Ю. Шевченко та ін. // За ред. д-ра техн. наук, проф. В.А. Домарецького. – К.: Фенікс, 2011. – 704 с.
2. Голгоф, Ф. Вино і філософія. Симпозіум думки і келиха / Фріц Голгоф. – К.: Темпора, 2010. – 368 с.
3. Зінченко, В.І. Органолептичний аналіз вин / В.І. Зінченко. – К.: «Виноград. Вино», 2009. – 202 с.
4. Інструкція по хіміко-технологічному контролю лікєро-горілочного виробництва. – К.: УкрНДІспиртбіопрод, 1999. – 460 с.
5. Моргенталер Джефрі, Книга бармена. Основи приготування коктейлів. – Львів: Вид-во Старого Лева, 2022.- 288 с. ISBN 978-617-679-889-7
6. Осипенко О.П., Таран В.М., Доломакін Ю.Ю. Технологічне обладнання галузі. Виробництво етилового спирту шляхом зброджування: Конспект лекцій. – К.: НУХТ, 2012. – 48 с. Режим доступу: https://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/12426/1/etilovii_spirit.pdf
7. Технологічний регламент виробництва спиртових бражок при низькотемпературному розварюванню крохмалевмісної сировини з використанням концентрованих ферментних препаратів. ТР У 00032744-812-2002. – К.: Міністерство аграрної політики України, 2002. – 92 с.
8. Технологічний регламент на виробництво горілок і лікерогорілочаних напоїв. – К.: УкрНДІспиртбіопрод, 1993.– 330 с.
9. Турунен Арі, Дух сп'яніння. Історія звичаїв уживання алкогольних напоїв.- Видавництво Анетти Антоненко, 2019. – 224 с. [Електронна книга] ISBN 9786177192984
10. Фіалковська Л.В., Мельник М.О. Технологія бродильних виробництв. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для студентів денної та заочної форми навчання напряму підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія».- Вінниця: ОЦ ВНАУ, 2018. – 29 с. Режим доступу: <http://socrates.vsau.org/b04213/html/cards/getfile.php/15582.pdf>
11. Форсайт Марк, Коротка історія пияцтва. – Харків "Фоліо", 2023. – 208 с. ISBN 978-966-03-9875-7
12. Хімія та біохімія вина. Лабораторний практикум: навч. посіб. / В.О. Русаков, Є.П. Шольц-Куликов, В.А. Домарецький та ін. // За заг. ред. Є.П. Шольца-Куликова. – К.: УДУХТ, 2001. – 224 с.

Інформаційні ресурси в мережі Інтернет

Відео до курсу:

Напої, що не переганяють

Виробництво пива:

https://www.youtube.com/watch?v=ZL_HGOgy_Zo
<https://www.youtube.com/watch?v=cR5UBYjfjRk>
https://www.youtube.com/watch?v=BuU_IMAIwbQ
<https://www.youtube.com/watch?v=yTecaioViFs>
<https://www.youtube.com/watch?v=P75SvA344QI>
<https://www.youtube.com/watch?v=gK4DMt8ARyU>

Виробництво саке:

https://www.youtube.com/watch?v=cGtfQ_hxeKo
<https://www.youtube.com/watch?v=A3ep5XGdV9I>

Виробництво вина:

<https://www.youtube.com/watch?v=FqKDMtSD88w>
<https://www.youtube.com/watch?v=iu2C7AeIqac>
<https://www.youtube.com/watch?v=OIIdIyYlls>
<https://www.youtube.com/watch?v=gvD-QKcHXks>

Виробництво сидру:

<https://www.youtube.com/watch?v=AVbhMldO0DI>

Дистиляти і ректифікати зернові

Виробництво віскі:

<https://www.youtube.com/watch?v=kNW2TJAQrCE>
<https://www.youtube.com/watch?v=UYC9qX0xbPE>
<https://www.youtube.com/watch?v=swjMB8ebWv4>
<https://www.youtube.com/watch?v=ZNe4ZRFx9oY>
<https://www.youtube.com/watch?v=LKph6feCN70>

Виробництво бурбону:

<https://www.youtube.com/watch?v=mqZS-hEPE6k>
<https://www.youtube.com/watch?v=V01ME8yNKeY&t=326s>
<https://www.youtube.com/watch?v=-VscpKT7tXE>
<https://www.youtube.com/watch?v=Vy8NbMpAnGA>

Виробництво горілки:

<https://www.youtube.com/watch?v=xRsEhSFXukY>

Дистиляти фруктові та з іншої с/г сировини

Виробництво рому:

<https://www.youtube.com/watch?v=ASEbM8M0Gig>
https://www.youtube.com/watch?v=7I_Vx2p2cjQ

Виробництво чачі:

<https://www.youtube.com/watch?v=Oc-C1RfywyA>

Виробництво текіли:

<https://www.youtube.com/watch?v=mUvrLxaSolc>

<https://www.youtube.com/watch?v=BcfR8j1c31I>

<https://www.youtube.com/watch?v=dmAZ0aH0P9o>

https://www.youtube.com/watch?v=YFx5f6_Z6vM

Виробництво яблучного бренді:

<https://www.youtube.com/watch?v=QToPdSHrhps>

Виробництво шнапсу (горілки з картоплі):

https://www.youtube.com/watch?v=vviQDPevf_g

<https://www.youtube.com/watch?v=uhSWIeTf92s&t=855s>

Дистиляти з ботанікалами**Виробництво джина:**

https://www.youtube.com/watch?v=7X-3DF_CbU0

https://www.youtube.com/watch?v=L3_bANS2dWY

<https://www.youtube.com/watch?v=bdnj2i56Lb8>

Виробництво абсенту:

<https://www.youtube.com/watch?v=zN1bzdXZdbg>

<https://www.youtube.com/watch?v=nZjNz7KKmZM>

Лікери і бітери:**Виробництво Jägermeister:**

https://www.youtube.com/watch?v=7QSb4rs_s1s

<https://www.youtube.com/watch?v=ydzJIXfiJqA>

<https://www.youtube.com/watch?v=4Ypxh721qOw>

Домашні дистиляти

Частина 1: <https://www.youtube.com/watch?v=ag4ooIb4jsA>

Частина 2: <https://www.youtube.com/watch?v=17Lx-Yce8J0>

Обладнання:**Принцип роботи рефрактометра:**

https://www.youtube.com/watch?v=3WkbXi8vA_Q

<https://www.youtube.com/watch?v=0FEYRAR5wyc>

Виробництво діжок:

<https://www.youtube.com/watch?v=jQjjgIeemjU>

Дистилятори та подібне обладнання

<https://www.youtube.com/watch?v=ObtNZ3PUGvw>

<https://www.youtube.com/watch?v=D4z6xxtOlAQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=zi6J-jniC7E>