

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Одеський національний технологічний університет

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОДУКТІВ БРОДІННЯ ТА
ВИНОРОБСТВА З КП

Обов'язкова навчальна дисципліна
Обов'язкова/Вибіркова

Мова навчання – українська
українська/англійська

Освітньо-наукова програма Технології продуктів бродіння і виноробства
(назва ОП)

Код та найменування спеціальності 181 Харчові технології
(код та найменування спеціальності)

Шифр та найменування галузі знань 18 Виробництво та технології
(шифр та найменування галузі знань)

Ступінь вищої освіти магістр
бакалавр/магістр

Розглянуто, схвалено та затверджено
Методичною радою університету

РОЗРОБЛЕНО ТА ЗАБЕЗПЕЧУЄТЬСЯ: кафедрою технології вина та сенсорного аналізу Одеського національного технологічного університету

РОЗРОБНИК (розробники): О.Л. Ходаков, доцент, Т.С. Сугаченко
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Розглянуто та схвалено на засіданні кафедри технології вина та сенсорного аналізу

Протокол від «30» серпня 2022 р. № 11.

Завідувач кафедри _____ Оксана ТКАЧЕНКО
Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Розглянуто та схвалено методичною радою зі спеціальності 181 Харчові технології галузі знань 18 Виробництво та технології

Голова ради _____
(підпис)

Богдан ЕГОРОВ
Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Гарант освітньої програми _____
(підпис)

Ірина МЕЛЬНИК
Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Розглянуто та схвалено Методичною радою університету
Протокол від «22» вересня 2022 р. № 1

Секретар Методичної ради університету _____ Валерій МУРАХОВСЬКИЙ
(підпис) Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

ЗМІСТ

1. Пояснювальна записка.....	4
1.1. Мета та завдання навчальної дисципліни.....	4
1.2. Компетентності, які може отримати здобувач вищої освіти.....	5
1.3. Міждисциплінарні зв'язки	6
1.4. Обсяг навчальної дисципліни в кредитах ЄКТС	6
2. Зміст навчальної дисципліни	7
2.1. Програма змістовних модулів.....	7
2.2. Перелік лабораторних робіт	10
2.3. Перелік завдань до самостійної роботи	10
3. Критерії оцінювання результатів навчання.....	12
4. Інформаційне забезпечення.....	14

1. Пояснювальна записка

1.1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «*Інноваційні технології продуктів бродіння та виноробства з КП*» є поглиблення і розширення теоретичних знань, формування системи навиків для здійснення ефективної професійної діяльності у виноробній, пивоварній та безалкогольній галузях харчової промисловості, а також в наукових закладах в умовах ринкової економіки, технічного пере-оснащення й удосконалення підприємств, застосування сучасних технологій на основі творчого об'єднання і впровадження у виробництво отриманих знань з фундаментальних, загально-інженерних, економічних та спеціальних дисциплін, забезпечення випуску високоякісної продукції з гарантованим ступенем безпеки для людини і навколишнього середовища, оптимальними питомими витратами людської праці, матеріальних та енергетичних ресурсів.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни «*Інноваційні технології галузі*» являються наступні:

- підготовка студентів до професійної діяльності у виноробній, пивоварній та безалкогольній галузях харчової промисловості, а також в наукових закладах на основі вивчення теоретичних основ традиційних та інноваційних технологій переробки сировини для виробництва різних ти-пів вин, коньяку, пива, напоїв та ін. продукції, опанування ними методами визначення якісних та кількісних показників сировини, напівпродуктів, готової продукції та вторинних продуктів виробництва, їх відповідності вимогам чинних стандартів; умов зберігання сировини і готової продукції бродильних виробництв і виноробства, показників якості сировини і готової продукції й оцінювання їх відповідності вимогам чинної нормативної документації.

- ознайомлення студентів із способами і технологічними режимами переробки сировини на напої бродіння з метою покращення техніко-економічних показників роботи підприємства та охорони довкілля;

- підготовка студентів до вирішення реальних ситуаційних проблем, що виникають під час переробки сировини шляхом самостійного прийняття всебічно обґрунтованих технологічних та інженерних рішень.

- набуття студентами практичних навичок креслення принципів та апаратурно-технологічних схем виробництва вин, коньяків, та іншої продукції, надання рекомендацій щодо їх удосконалення та оптимізації;

- опануваннями методиками технологічних розрахунків основних продуктів переробки вихідної сировини, її втрат і відходів, допоміжних матеріалів в перерахунку на одиницю продукції та всього об'єму виробництва;

- застосовування сучасних методів визначення якісних і кількісних показників та показників безпеки в сировині, напівпродуктах та готовій продукції.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:

- основні поняття, визначення та терміни, що використовують виноробної, пивоварної та безалкогольній галузях харчової промисловості;

- принципи, теорії, закони фундаментальних наук, на яких ґрунтуються основні процеси виробництва ігристих вин, коньяків, брендів, пива та інших напоїв;

- сучасний стан та перспективи розвитку технології ігристих вин, коньяку, брендів, пива та інших напоїв; шляхи підвищення конкурентоспроможності готової продукції та зниження її собівартості;

- принципів та апаратурно-технологічних схем, способи та технологічні режими виробництва вин різних типів, коньяку, брендів та інших напоїв;

- вимоги нормативних документів до винограду, фруктів, ягід, солоду, сусле, мезги, напівпродуктів, готової продукції, вторинних продуктів виробництва;

- систему та методи технохімічного, мікробіологічного та санітарно-гігієнічного контролю;

– методики розрахунку продуктів переробки основної сировини на виноматеріали, пиво, допоміжної сировини, напівфабрикатів, розрахунку та підбору основного і допоміжного обладнання;

вміти:

– використовувати законодавчі та нормативно-правові документи, навчально-методичну і наукову літературу щодо виробництва та оцінки якості готової продукції виноробної, пивоваренної та безалкогольної галузях харчової промисловості;

– проводити інформаційний пошук у науковій літературі та інших джерелах науково-технічної інформації стосовно відповідної технології;

– аналізувати отримані відомості про хід технологічних процесів та давати рекомендації щодо їх удосконалення та оптимізації;

– аналізувати типові та проблемні технологічні ситуації;

– аналізувати одержані відомості щодо протікання техно-логічних процесів та давати рекомендації щодо їх удосконалення та оптимізації;

– оцінювати якість готової продукції, напівпродуктів, відходів, а також продуктів, одержаних із його вторинних сировинних ресурсів, згідно чинних стандартів з урахуванням рівнів безпечності виробництва;

– виконувати розрахунки продуктів з урахуванням втрат і відходів виробництва, за результатами розрахунків підбирати основне і допоміжне обладнання;

– складати принципові та апаратурно-технологічні схеми виробництва виноматеріалів, коньяків, бренді, пива та ін. напоїв, їх обробки з метою стабілізації, виконувати розрахунки купажів тощо;

– застосовувати інформаційні технології в практичній діяльності для рішення практичних задач, складання продуктових розрахунків, креслення схем, планів і розрізів виробничих приміщень;

– аналізувати рівень екологічної безпечності виробництва, приймати практичні рішення щодо зменшення забруднення навколишнього середовища

1.2. Компетентності, які може отримати здобувач вищої освіти

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Інноваційні технології галузі» здобувач вищої освіти отримує наступні програмні компетентності та програмні результати навчання, які визначені в [Стандарті вищої освіти зі спеціальності 181 Харчові технології](file:///D:/ALLDATA/USER/Desktop/%D0%B0%D0%BA%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%82%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F%202022/181-Kharchov.tekhn.mahistr.1.pdf) (file:///D:/ALLDATA/USER/Desktop/%D0%B0%D0%BA%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%82%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F%202022/181-Kharchov.tekhn.mahistr.1.pdf) та освітньо-науковій програмі «Інноваційні технології галузі» підготовки магістрів (<http://nmv.ontu.edu.ua/osvitam>).

Загальні компетентності:

ЗК 1. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел

ЗК 2. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.

ЗК 3. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК 4. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

ЗК 5. Здатність працювати в міжнародному контексті

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

СК 1. Здатність обирати та застосовувати спеціалізоване лабораторне і технологічне обладнання та прилади, науково-обґрунтовані методи та програмне забезпечення для проведення наукових досліджень у сфері харчових технологій.

СК 2. Здатність планувати і виконувати наукові дослідження з урахуванням світових тенденцій науково-технічного розвитку галузі.

СК 6. Здатність забезпечувати якість та безпечність харчових продуктів під час впровадження технологічних інновацій на підприємствах галузі.

СК 8. Здатність **комерціалізувати інноваційні розробки**.

СК 9. Здатність розробляти та реалізовувати науково-технічні проекти у сфері виноробної промисловості з урахуванням технічних, соціально-економічних, правових та інших аспектів.

СК 10*. Здатність розробляти нові види продуктів бродіння та виноробства, інноваційні технології їх виробництва відповідно до суспільних потреб і сучасного рівня науки та техніки, що дозволяють диференціювати харчові продукти за рівнями якості.

СК 11*. Здатність досліджувати тенденції інноваційного розвитку сенсорного аналізу в харчових технологіях, використовувати методи статистичної обробки даних, робити відповідні узагальнення з метою прийняття рішень щодо подальшого розвитку і вдосконалення технологій виробництва харчових продуктів.

Програмні результати навчання:

ПРН 1. Відшукувати систематизувати та аналізувати науково-технічну інформацію з різних джерел для вирішення професійних та наукових завдань у сфері харчових технологій.

ПРН 2. Приймати ефективні рішення, оцінювати і порівнювати альтернативи у сфері харчових технологій, у тому числі у невизначених ситуаціях та за наявності ризиків, а також в міждисциплінарних контекстах.

ПРН 5. Обирати та впроваджувати у практичну виробничу діяльність ефективні технології, обладнання та раціональні методи управління виробництвом з урахуванням світових тенденцій розвитку харчових технологій.

ПРН 11. Оцінювати та усувати ризики і невизначеності при прийнятті технологічних та організаційних рішень у виробничих умовах для забезпечення якості та безпечності харчових продуктів.

ПРН 15*. Аналізувати існуючі та розробляти нові види продуктів бродіння та виноробства, організовувати на сучасному рівні технологічний контроль якості продуктів, забезпечувати об'єктивність і достовірність результатів, що дозволяють диференціювати харчові продукти за рівнями якості.

ПРН 16*. Розробляти та вдосконалювати технології виробництва харчових продуктів з метою розширення асортименту та створення харчових продуктів із заданими властивостями на основі інновацій в сенсорному аналізі.

1.3. Міждисциплінарні зв'язки

Попередні – ділова та професійна мова, методологія та організація наукових досліджень; послідовні – управління якістю продуктів бродіння та виноробства, інноваційний менеджмент, виробнича практика, підготовка та захист кваліфікаційної роботи магістра.

1.4. Обсяг навчальної дисципліни в кредитах ЄКТС

Навчальна дисципліна викладається на 1 курсі у 1 та 2 семестрі для денної та заочної форм навчання

Кількість кредитів ECTS: денна форма навчання – 11 кредитів, годин – 330

Заочна форма навчання – 8 кредитів, годин – 240

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні	практичні
денна	80	28	40	12
заочна	50	14	20	16
Самостійна робота, годин	Денна – 250		Заочна – 190	
Курсовий проект, годин	Денна – 90		Заочна – 90	

2. Зміст навчальної дисципліни

2.1. Програма змістовних модулів

№ теми	Зміст теми	Кількість годин	
		денна	заочна
Змістовий модуль 1. Технологія вин, пересичених діоксидом вуглецю (шампанських, ігристих і газованих). Сучасний стан та інновації у виробництві.			
1.	Вступ. Історія виробництва шампанських і ігристих вин. Історія виникнення і удосконалення технології шампанського у Франції. Роль Дома Періньона. Історія удосконалення технології ігристих вин різних країн. Передумови створення сучасної технології ігристих вин в міжнародному контексті	2	1
2.	Класифікація вин, пересичених діоксидом вуглецю. Теоретичні основи шампанізації. Креативність та здатність сучасних енологів для дослідження на відповідному рівні . Сучасні нормативні документи. Форми CO ₂ . Ігристі та пінисті властивості. Ферментативні процеси. Накоплення ПАР. Зниження ОВ-потенціалу, накоплення редуکتонів.	2	1
3.	Сировина, особливості переробки винограду на виноматеріали для шампанських і ігристих вин, їх обробка. Сорти винограду для переробки на шампанські виноматеріали. Вплив урожайності, ступеню зрілості винограду, ґрунтово-кліматичних умов на якість готової продукції. Виробництво шампанських виноматеріалів. Особливості доставки, видобування суслу, його освітлення та бродіння. Обробка шампанських виноматеріалів.	2	2
4.	Виробництво шампанського пляшковим способом. Впровадження у практичну виробничу діяльність ефективні технології, обладнання та раціональні методи управління виробництвом з урахуванням світових тенденцій розвитку харчових технологій . Приготування тиражної суміші. Розлив її в пляшки і закупорювання пробками. Вторинне бродіння. Післятиражна витримка. Ремюаж (зведення осаду на пробку). Дегоржаж (видалення осаду з пробкою). Введення експедиційного лікеру (при необхідності). Закупорювання експедиційною пробкою і закріплення її мю-зле. Контрольна витримка і бракераж. Зовнішнє оформлення пляшок і упаковка. Пляшково-фільтраційний спосіб виробництва ігристих вин	2	2
5.	Виробництво ігристих вин резервуарним способом (періодичним і безперервним). Виробництво ігристих вин резервуарним періодичним способом. Спосіб Шарма, Шосепье, Фролова-Багреєва. Приготовлення акратофорної суміші. Вторинне бродіння. Введення експедиційного лікеру. Охолодження і відстоювання. Фільтрація і розлив. Принципова відмінність від пляшкового методу. Удосконалення методу резервуарної періодичної шампанізації в різних країнах. Оцінка та усунення ризиків і невизначеності при прийнятті технологічних та організаційних рішень у виробничих умовах для забезпечення якості та безпечності ігристих вин . Виробництво шампанського резервуарним безперервним способом. Виробництво шампанських і ігристих вин в системі послідовно з'єднаних резервуарів. Виробництво шампанських і ігристих вин в одно-ємнісних (одно-чи багатокамерних) апаратах. Виробництво шампанських і ігристих вин в умовах надвисокої концентрації дріжджів	2	2
6.	Технологія ігристих та газованих вин. Технологія виробництва	2	1

	червоних і рожевих ігристих вин загальнодержавних марок. Виробництво виноматеріалів. Їх обробка. Шампанізація. Технологія виробництва деяких спеціальних марок червоних ігристих вин.		
7.	Технологія виробництва мускатних ігристих вин. Особливості виробництва виноматеріалів; їх обробка і шампанізація. Технологія газованих вин. Складання та обробка купажів для газованих вин. Насичення вин діоксидом вуглецю. Освітлення і розлив вина.	2	1
	Всього	14	10
Змістовий модуль 2. Технологія коньяку та бренді. Сучасний стан та інновації у виробництві			
8.	Особливості технології коньячних виноматеріалів. Сорти винограду коньячного напрямку, урожайність, кондиції, ґрунтово-кліматичні умови. Особливості технології коньячних виноматеріалів. Вимоги до коньячних матеріалів. Переробка винограду (во Франції і країнах СНГ). Технологія виробництва коньячних спиртів. Конструкції перегінних апаратів. Перегінний апарат Шарантського типу. Апарати однократної перегонки. Апарати безперервної дії. Отримання коньячних спиртів на цьому обладнанні, спеціалізоване лабораторне і технологічне обладнання та прилади для виробництва коньячних спиртів.	2	1
9.	Витримка коньячних спиртів. Егалізація коньячних спиртів. Витримка коньячних спиртів в бочках, сталевих емальованих резервуарах с клепою, витримка коньячних спиртів у пульсованому потоці. Особливості технології виробництва коньяків. Підготовка купажних матеріалів, купаж, обробка і розлив коньяків. Класифікація коньяків.	2	1
	Всього	4	2
Змістовий модуль 3. Актуальні проблеми та інновації в технології плодово-ягідних вин, пива та функціональних напоїв.			
10	Вступ. Стан і перспективи розвитку плодово-ягідного виноробства у світі сучасних наукових досліджень з урахуванням світових тенденцій науково-технічного розвитку галузі . Учбова та нормативно-технічна література; нормативні документи: стандарти, основні правила виробництва плодкових вин, технологічні інструкції. Класифікація плодово-ягідних вин. Сировина для плодово-ягідного виноробства. Класифікація плодів і ягід. Їх хімічний склад і технологічна характеристика. Особливості переробки окремих видів плодів і ягід. Особливості плодово-ягідного виноробства взагалі – необхідність використання цукру (сахарози) і питної води. Технологія основних напівфабрикатів плодово-ягідного виноробства. Технологія натуральних соків, спиртованих соків, зброджених соків (виноматеріалів), зброджено-спиртованих соків (виноматеріалів) та ін. Приймання, зберігання сировини на підприємстві, миття, подрібнення плодів на різних дробарках, характеристика мезги, попередня обробка плодів або мезги теплом, ферментними препаратами та інше. Одержання соку натурального та другої фракції на стікачах і пресах різної конструкції. Вихід соків з 1т сировини і його облік. Комплексно-механізовані лінії переробки плодів і ягід. Переробка відходів первинної переробки плодів. Технологічні схеми виробництва натуральних соків, спиртованих	2	1

	соків, зброджено-спиртованих соків (виноматеріалів), збро-жених соків (виноматеріалів)		
11	<p>Виробництво плодово-ягідних вин та міцних напоїв. Виробництво вин безпосередньо з натуральних соків: приготування плодово-ягідного сусла, підготовка його до зброджування. Розробка нових видів продуктів бродіння та виноробства, організація на сучасному рівні технологічного контролю якості продуктів.</p> <p>Раси дріжджів, які застосовують у плодово-ягідному виноробстві; виготовлення дріжджової розводки. Зброджування сусла періодичними і безперервними способами; апарати з насадкою. Схеми виробництва кріплених вин. Технологічні схеми виробництва столових сухих, напівсухих, напівсолодких і солодких вин. Приготування кріплених десертних вин і спеціальних вин із зброджено-спиртованих і зброджених виноматеріалів. Виробництво вин покращеної якості з урахуванням забезпечення якості та безпечності харчових продуктів під час впровадження технологічних інновацій на підприємствах. Приготування медових і ароматизованих вин. Виготовлення ігристих і газованих вин. Технологія сидру. Виробництво кальвадосу, сливовиці та ін. Хвороби, вади і недоліки плодово-ягідних вин. Кислото-зниження вин дріжджами виду <i>Schizo-saccharomyces acidodevoratus</i>. Характеристика цих дріжджів, їх діяльність, засоби боротьби</p>	2	
12	<p>Інноваційні технології солоду, пива та дріжджів. Сучасний стан солодової галузі в Україні. Інноваційні технології традиційної і нетрадиційної сировини для виробництва солоду. Інноваційні технології застосування хмелю в пивоварінні. Інноваційні розробки виробництва та зброджування пивного сусла, які дозволяють комерціалізувати сучасний крафт. Розробка та вдосконалення технології виробництва харчових продуктів з метою розширення асортименту та створення харчових продуктів із заданими властивостями на основі інновацій в сенсорному аналізі. Сучасні технології розмноження і використання пивоварних дріжджів. Актуальні вимоги до якості пива.</p> <p>Технологія функціональних напоїв. Сучасні тенденції розробляти нові види продуктів бродіння та виноробства, інноваційні технології їх виробництва відповідно до суспільних потреб і сучасного рівня науки та техніки. Місце напоїв в концепції функціонального харчування. Функціональні інгредієнти. Їх класифікація. Збагачення напоїв функціональними інгредієнтами. Основні категорії функціональних напоїв. Основи технології функціональних напоїв. Основні тенденції виробництва функціональних напоїв (ФН). Класифікація ФН. Харчова комбінаторика – теорія розробки нових видів напоїв.</p>	2	
	Всього	6	1
Змістовий модуль 4. Інноваційні технології переробки вторинної сировини виноробства та пивоваріння			
13	<p>Стан та перспективи розвитку технології переробки вторинної сировини виноробства. Умови для реалізації науково-технічних проєктів у сфері виноробної промисловості з урахуванням технічних, соціально-економічних, правових та інших аспектів.</p> <p>Характеристика вторинної сировини виноробства, хімічний склад,</p>	2	1

	питомі показники по відношенню до основної сировини. Технологія переробки виноградних вичавків. Класифікація виноградних вичавків, їх транспортування і зберігання. Екстрагування цукру (спирту) та виннокислих сполук з вичавків. Технологія отримання спирту-сирцю. Технологія отримання виннокислого кальцію (виннокислого вапна, ВКВ). Вилучення з вичавків насіння. Одержання кормової муки, приготування добрив, харчових барвників, тощо. Апаратурно-технологічна схема переробки вичавків та обладнання. Контроль переробки вторинної сировини виноробства. Технологія переробки технологічних осадів: дріжджових, після обклейки, винного каменю. Методи контролю технологічних процесів переробки сировини та одержаних продуктів		
14	Основні напрямки та ефективність використання вторинної сировини пивоваріння. Рациональне використання відходів виробництва солоду і пива та очищення стічних вод. Інноваційні технології використання відходів виробництва солоду і пива та очищення стічних вод. Енергоспоживання та енергозбереження під час виробництва солоду і пива в умовах інноваційних технологій	2	
15	Всього	4	1
...	Разом з дисципліни	28	14

2.2. Перелік лабораторних робіт

№ з/п	Назва лабораторної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Лабораторна робота № 1. ПЕРЕРОБКА ФРУКТІВ І ЯГІД. АНАЛІЗ ЯКОСТІ СОКІВ	6	2
2.	Лабораторна робота № 2. ЗБРОДЖУВАННЯ СОКУ. КОНТРОЛЬ БРОДІННЯ	6	4
3.	Лабораторна робота № 3. КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ СИДРОВОГО МАТЕРІАЛУ	8	4
4.	Лабораторна робота № 4. КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ПРОДУКТІВ ВТОРИННОГО ВИНОРОБСТВА. ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ ВИННОЇ КИСЛОТИ У ВТОРИННІЙ СИРОВИНІ ВИНОРОБСТВА	8	4
5.	Лабораторна робота № 5. КОНТРОЛЬ ТИСКУ В ШАМΠΑНСЬКИХ ПЛЯШКАХ	6	2
6.	Лабораторна робота № 6. ПНИСТІ ВЛАСТИВОСТІ ШАМΠΑНСЬКИХ ВИНОМАТЕРІАЛІВ	6	4
	Всього	40	20

2.3. Перелік завдань до самостійної роботи

№ п/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Класифікація вин, пересичених діоксидом вуглецю	4	4
2.	Соціально відповідально та свідомо обґрунтувати вибір сорти винограду для переробки на шампанські виноматеріали. Пояснити вплив урожайності, ступеня спілості винограду, ґрунтово-кліматичних умов на якість готової продукції	4	4
3.	Особливості виробництва шампанських виноматеріалів	4	2
4.	Обробка шампанських виноматеріалів	4	4

5.	Приготування тиражної та експедиційної суміші	4	2
6.	Основні етапи виробництва шампанського пляшковим способом	4	4
7.	Розлив тиражу в пляшки і закупорювання. Вторинне бродіння	4	2
8.	Післятиражне витримання. Ремюаж (зведення осаду на пробку). Дегоржаж (видалення осаду з пробкою)	4	2
9.	Закупорювання експедиційною пробкою і закріплення її мюзле. Конт-рольне витримання і бракераж. Зовнішнє оформлення пляшок і упаковка	4	4
10.	Пляшково-фільтраційний спосіб виробництва ігристих вин	4	4
11.	Виробництво шампанського резервуарним періодичним способом	4	2
12.	Виробництво шампанського резервуарним безперервним способом	4	4
13.	Приготування шампанських і ігристих вин в системі послідовно з'єднаних резервуарів	4	2
14.	Приготування шампанських і ігристих вин в одномісних (одно- чи багатокамерних) апаратах	4	4
15.	Основні вимоги до сортів винограду коньячного напрямку	4	2
16.	Особливості технології виробництва виноматеріалів для перегонки	4	2
17.	Вимоги до якості коньячних виноматеріалів	4	2
18.	Захист суслу від передчасного бродіння при його освітленні	4	2
19.	Загальні принципи пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел	4	2
20.	Принци роботи, переваги та недоліки роботи апаратів Шарантського типу	4	4
21.	Апарати для складної перегонки. Їх переваги та недоліки	4	2
22.	Коефіцієнт випаровування та коефіцієнт ректифікації	4	2
23.	Фракційний відбір в процесі перегонки	4	2
24.	Особливості схеми дворазової перегонки у вітчизняній практиці	4	2
25.	Процеси проходять при дозріванні коньячних спиртів	4	2
26.	Оптимальні умови витримки коньячних спиртів	4	2
27.	Дріжджі сидрового виробництва, характеристика виробничих рас. Використання сухих дріжджів для вторинного бродіння	4	2
28.	Виробництво резервуарного лікеру для сидру	4	2
29.	Технологія газованих плодово-ягідних напоїв	4	2
30.	Теоретичні основи приготування десертних напоїв	4	2
31.	Рослинна сировина і способи екстрагування. Значення екстрактів для формування органолептичних якостей ароматизованих вин	4	2
32.	Технологія сидру	4	2
33.	Технологія медових напоїв. Купажування, регулювання кислотності, обробка, зберігання, розлив	4	2
34.	Класифікація технологічного обладнання для стабілізації плодово-ягідних напоїв	4	2
35.	Класифікація кальвадосу і інших міцних плодовых напоїв	4	2
36.	Технологічна схема виробництва кальвадосу	4	2
37.	Освітлення і стабілізація плодово-ягідних напоїв	2	2
38.	Продукти переробки вторинної сировини яблучного виробництва: кормові добавки, яблучний оцет, пектин та ін	2	2
39.	Вибір способів усунення недоліків плодово-ягідних напоїв	4	2
40.	Основні принципи створення нових видів функціональних напоїв та тенденції інноваційного розвитку сенсорного аналізу в харчових технологіях, використання методів статистичної обробки	4	2

	даних, відповідні узагальнення з метою прийняття рішень щодо подальшого розвитку і вдосконалення технологій виробництва харчових продуктів.		
41.	Біохімічні процеси при витримці та зберіганні напоїв	4	2
42.	Робота над курсовим проектом. Вивчення стану питання та огляд літератури. Відшукування, систематизація та аналіз науково-технічної інформації з різних джерел для вирішення професійних та наукових завдань у сфері харчових технологій. Прийняття ефективних технологічних рішень, оцінювання і порівняння альтернативи у сфері харчових технологій	90	90
	Всього	250	190

3. Критерії оцінювання результатів навчання

Види контролю: поточний, підсумковий – диф. залік/екзамен
диф. залік/екзамен

Нарахування балів за виконання змістового модуля

Вид роботи, що підлягає контролю	Оцінні бали		Форма навчання					
			денна			заочна		
	min д/з	max д/з	Кільк. робіт, од.	Сумарні бали		Кільк. робіт, од.	Сумарні бали	
				min	max		min	max
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I семестр								
ЗАЛКОВИЙ КРЕДИТ 1								
Змістовий модуль 1. «Технологія вин, пересичених діоксидом вуглецю (шампанських, ігристих і газованих). Сучасний стан та інновації у виробництві».								
Робота на лекціях	1	2	4	4	8	3	3	6
Виконання лабораторних робіт	-	-	-	-	-	-	-	-
Робота на практичних/семінарських заняттях	2	4	3	6	12	2	4	8
Опрацювання тем, не винесених на лекції	3	4	5	15	20	3	9	12
Підготовка до лабораторних/практичних занять	1	2	3	3	6	2	2	4
Виконання індивідуальних завдань	2	4	1	2	4	5	10	20
Проміжна сума	-	-	-	30	50	-	28	50
Модульний контроль у поточному семестрі	22/20	35	1	22	35		20	35
Контроль результатів дистанційного модулю	8/10	15/15	-	8	15	-	10	15
Рейтинг за творчі здобутки студентів	0/-	10/-		0	10		0	5
Оцінка за змістовий модуль 1				60	100		60	100

Змістовий модуль 2. «Технологія коньяку та бренді. Сучасний стан та інновації у виробництві».								
Робота на лекціях	1	2	2	2	4	1	1	2
Виконання лабораторних робіт	-	-	-	-	-	-	-	-
Робота на практичних/семінарських заняттях	2	4	1	2	4	1	2	4
Опрацювання тем, не винесених на лекції	3	4	5	15	20	5	15	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Підготовка до лабораторних/практичних занять	1	2	1	1	2	1	1	2
Виконання індивідуальних завдань	2	44	5	10	20	5	10	20
Проміжна сума	-	-	-	30	50	-	29	46
Модульний контроль у поточному семестрі	22/20	35	1	22	35		20	35
Контроль результатів дистанційного модулю	8/10	15/15	–	8	15	–	10	15
Рейтинг за творчі здобутки студентів	0/-	10/-		0	10		0	5
Оцінка за змістовий модуль 2				60	100		60	100
Змістовий модуль 3. «Актуальні проблеми та інновації в технології плодово-ягідних вин, пива та функціональних напоїв».								
Робота на лекціях	1	2	4	4	8	2	2	4
Виконання лабораторних робіт	1	2	4	4	8	3	3	6
Робота на практичних/семінарських заняттях	2	4	1	2	4	1	2	4
Опрацювання тем, не винесених на лекції	3	4	4	12	16	4	12	16
Підготовка до лабораторних/практичних занять	1	2	5	5	10	4	4	8
Виконання індивідуальних завдань	2	4	1	2	4	3	6	12
Проміжна сума	–	–	–	29	50	–	29	50
Модульний контроль у поточному семестрі	22/20	35	1	22	35		20	35
Контроль результатів дистанційного модулю	8/10	15/15	–	8	15	–	10	15
Рейтинг за творчі здобутки студентів	0/-	10/-		0	10		0	5
Оцінка за змістовий модуль 2				60	100		60	100
Змістовий модуль 4. «Інноваційні технології переробки вторинної сировини виноробства та пивоваріння».								
Робота на лекціях	1	2	2	2	4	1	1	2

Виконання лабораторних робіт	1	2	2	2	4	2	2	4
Робота на практичних/семінарських заняттях	-	-	-	-	-	-	-	-
Опрацювання тем, не винесених на лекції	3	4	5	15	20	5	15	20
Підготовка до лабораторних/практичних занять	1	2	2	2	4	2	2	4
Виконання індивідуальних завдань	2	4	4	8	16	5	10	20
Проміжна сума	-	-	-	29	48	-	30	50
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Модульний контроль у поточному семестрі	22/20	35	1	22	35		20	35
Контроль результатів дистанційного модулю	8/10	15/15	-	8	15	-	10	15
Рейтинг за творчі здобутки студентів	0/-	10/-		0	10		0	5
Оцінка за змістовий модуль4				60	100		60	100
ЗАЛІКОВИЙ КРЕДИТ 2 Курсовий проект								
Назва розділу	Оцінні бали для форм навчання							
	денна				заочна			
	min	max	min	max	min	max	min	max
Розділ 1. Вступ. Опис сортів винограду	1	2	1	2	1	2	1	2
Розділ 2. Розділ 2. Технологічні схеми виробництва виноматеріалів	3	5	3	5	3	5	3	5
Розділ 3. Розрахунок продуктів	6	8	6	8	6	8	6	8
Розділ 4. Графік переробки винограду	1	2	1	2	1	2	1	2
Розділ 5. Підбір і розрахунок обладнання	3	6	3	6	3	6	3	6
Розділ 6. Технохімічний та мікробіологічний контроль	3	6	3	6	3	6	3	6
Розділ 7. Опис будівель, будівельні та санітарно-технічні розрахунки	2	3	2	3	2	3	2	3
Розділ 8. Заходи по охороні праці	1	2	1	2	1	2	1	2
Розділ 9. Науково-дослідна робота	2	3	2	3	2	3	2	3
Розділ 10. Виконання графічної частини проекту	8	13	8	13	8	13	8	13
Захист КР			≈30	≈50	≈30	≈50	≈30	≈50
Оцінка за КР			60	100	60	100	60	100

4. Інформаційне забезпечення

Базові (основні):

1. Інноваційні технології продуктів бродіння і виноробства: Підруч. / С.В. Іванов, В.А. Домарецький, В.Л. Прибильський та ін. // За ред. д-ра хім. наук, проф. С.В. Іванова. – К.: НУХТ, 2012. – 487 с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library->

- [w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.88426](https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.88426)
2. Збірник технологічних інструкцій, правил і нормативних матеріалів з виноробної промисловості: у 2 т. Т. 1: Тихі вина. Ігристі вина. Шампанське України. Коньяки України. Плодово-ягідні вина. Ароматизовані вина (вермут). Соки. Міцні напої (бренді плодови). Калорійність виноробної продукції / за ред. В. О. Загоруйка, А. Я. Яланецького. — Сімферополь: Таврида, 2014. — 544 с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1790693>
 3. Збірник технологічних інструкцій, правил і нормативних матеріалів з виноробної промисловості: у 2 т. Т. 2: Розрахунки виробничих потужностей підприємств виноградно-та плодово-ягідного виноробства, форми обліку, інвентаризація, норми технологічного проектування виноробних підприємств та підприємств з виробництва ігристих вин / за ред. В. О. Загоруйка, А. Я. Яланецького. — Сімферополь: Таврида, 2014. — 512 с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1790749>
 4. Капрельянц Л.В. Функціональні продукти / Л.В. Капрельянц, К.Г. Іоргачова. — О.: Друк, 2003. — 333 с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.34610>
 5. 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.
 6. Сборник технологических инструкций и нормативных материалов по плодово-ягодному виноделию: Книга 1. Технология плодово-ягодных вин/ А.П. Деменков, В.Я. Гончарук, В.М. Сидоренко и др. — Днепропетровск: Січ, 1998. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.12164>
 7. Домарецький, В.А. Технологія солоду та пива: підруч. / В.А. Домарецький. — К.: ІНКІОС, 2004. — 544 с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.27381>

Додаткові (за наявності):

1. Домарецький В.А. Технологія екстрактів, концентратів і напоїв із рослинної сировини: підруч. / В.А. Домарецький, В.Л. Прибильський, М.Г. Михайлов. — Вінниця: «Нова книга», 2005. — 408 с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.30486>
2. Осипова Л.А. Функциональные напитки. Монография / Л.А. Осипова, Л.В. Капрельянц, О.Г. Бурдо. — Одеса: “Друк”, 2007. — 288 с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.38977>
3. Інноваційна анаеробно-аеробна технологія очистки стічних вод і відходів підприємств харчової промисловості / А.М. Куц, Шиян П.Л., В.А. Домарецький, І.В. Мельник // Наук. праці ОНАХТ – 2011. — вип. 40, т. 2. — С. 84 - 87.
4. Біотехнологічні основи виробництва білка і пектину з відходів переробки плодів та винограду / В.М.Єжов, Г.Г. Валуйко, О.С. Луканін, І.Р. Клечак. — К.: Урожай, 1993. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.13096>

5. Лікувально-профілактичні властивості харчових продуктів на основі дієтології / Капрельянц Л.В., Петрсянц А.П. – Одеса: Друк, 2011. – 269 с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.79460>
6. Технологія спирту: підручник / В.О. Маринченко, В.А. Домарецький, П.Л. Шиян та ін. // Під ред. проф. В.О. Маринченка. – Вінниця: «Поділля-2000», 2003. – 496 с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.27179>
7. Про охорону навколишнього природного середовища: [закон України: від 12 жовтня 2012 р. № 5456/VI-ВР] // Відомості Верховної Ради України. – 2013. – № 46. – С. 640. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.71441>
8. Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини: [закон України: від 23 грудня 1997 р. № 771/97-ВР] // Відомості Верховної Ради України. – 1998. – № 19. – С. 298. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.40849>
9. Методичні вказівки до виконання самостійної і індивідуальної роботи з дисципліни "Інноваційні технології галузі з КП" [Електронний ресурс]: для студентів СВО "Магістр" ден. та заоч. форм навчання галузі знань 18 "Виробництво та технології", спец. 181 "Харчові технології" освітньої програми "Технології продуктів бродіння і виноробства" / Л. А. Осипова, О. Л. Ходаков, Т. С. Сугаченко; відп. за вип. О. Б. Ткаченко; Каф. технології вина та сенсорного аналізу. — Одеса: ОНАХТ, 2020. — 23 с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1868154>