

	<p>СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОПТИМІЗАЦІЯ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ В ГАЛУЗІ»</p> <p>Рівень вищої освіти: другий (магістерський) Спеціальність: G13 Харчові технології Рік навчання: <u>1-й</u>, семестр <u>1-й</u> Кількість кредитів ECTS: <u>4 кредити</u> Назва кафедри: <u>Біоінженерії, біо- та харчових</u> <u>технологій</u> Мова викладання: <u>українська</u></p>
Лектор курсу	к.т.н., доц. Полевода Юрій Алікович
Контактна інформація лектора (e-mail)	<u>Vinyura36@gmail.com</u>

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Оптимізація виробничих процесів в галузі» є вибірковою компонентою ОПП.

Загальний обсяг дисципліни 120 год.: лекції – 24 год.; практичні заняття – 22 год., самостійна робота – 74 год.

Формат проведення: лекції, практичні заняття, консультації. Підсумковий контроль – залік.

При вивченні даної дисципліни використовуються знання, отримані з таких дисциплін: «Технології продуктів з комбінованим складом сировини».

Основні положення навчальної дисципліни можуть застосовуватися при вивченні дисциплін: «Інноваційні технології галузі», «Маркетингові дослідження та управління інвестиційними проектами» та написанні кваліфікаційної роботи.

Призначення навчальної дисципліни

Сформувані в здобувачів теоретичні та практичні навички у виробничих процесах харчових виробництв для удосконалення існуючих та розроблення нових технологій.

Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою вивчення вибіркової навчальної дисципліни «Оптимізація виробничих процесів в галузі» є отримання студентами знань, потрібних для успішної виробничої, практичної та науково-дослідної діяльності на підприємствах галузі та у науково-дослідних закладах відповідної спеціальності у напрямі удосконалення існуючих та розроблення нових технологій; прогнозування виходу продукту, його фізико-хімічних, мікробіологічних та органолептичних властивостей.

Завдання вивчення дисципліни

Основними завданнями дисципліни «Оптимізація виробничих процесів в галузі» є надання фахівцеві кваліфікованої підготовки і практичних навичок для виконання своїх посадових обов'язків в умовах виробництва і науково-дослідних установ. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні: знати: основні принципи та поняття теорії оптимізації; ознаки систем, правила виділення підсистем; характеристику виробничих і технологічних процесів галузі; основні принципи моделювання об'єктів та виробничих і технологічних процесів виробництва продуктів галузі; теоретичні основи моделювання та вибору виду моделі при вирішенні окремих оптимізаційних та ресурсозберігаючих задач; методику проведення системного аналізу технологічних процесів; порядок вибору вихідних даних; методику вибору раціонального плану факторного експерименту, порядок його реалізації та опрацювання отриманих даних; основні методи вирішення оптимізаційних задач; методику оцінки якості продукції на основі принципів кваліметрії вміти : провести постановку оптимізаційної задачі; проводити системний аналіз технологічних процесів; визначити вихідні умови оптимізаційної задачі; визначати критерії та фактори впливу оптимізаційної задачі при удосконаленні технологій галузі; складати план факторного експерименту та реалізувати його; опрацювати експериментальні дані, отримати математичну модель процесу; обґрунтувати вибір того чи іншого методу вирішення оптимізаційних задач та застосувати його; обґрунтовувати вибір технологічних параметрів виробництва молочних продуктів; самостійно складати ієрархічну структуру якості продукції; розраховувати оптимальні режими технологічних процесів при їх впровадженні у конкретних виробничих ситуаціях; шляхи інтенсифікації технологічних процесів та їх оптимізацію; основні фактори, які впливають на ефективність роботи апаратів; використовувати отримані результати при виконанні загально-інженерних розрахунків процесів і апаратів харчових виробництв; моделювати критеріальну оціночну шкалу якості продукту і виходячи з неї моделювати рецептуру, склад, структурно-механічні властивості, а також експериментально визначити достовірність математичного моделювання. мати навички: проведення системного аналізу виробничих і технологічних процесів в галузі; складання плану повного та дрібнофакторного експерименту та його реалізації, опрацювання експериментальних даних; практичного застосування методів вирішення оптимізаційних задач; проведення кваліметричної оцінки якості продукції. виконання розрахунків і застосування результатів на практиці для

оптимізації реальних виробничих і технологічних процесів галузі; розробляти рецептури комбінованих продуктів та мати навички критеріальної оцінки харчової, біологічної та споживчої цінності продуктів, що розробляються; забезпечення виробництва доброякісної продукції та впровадження заходів щодо усунення відхилення їх якості від вимог нормативних документів; планування виробництва і урахування прогнозів науково-технічного прогресу в техніці та харчових технологіях; обирати оптимальний та ефективний процес (або комплекс процесів і апаратів) для здійснення певної виробничої та технологічної операції; визначати основні раціональні параметри процесу і розміри апаратів та вказати можливий шлях удосконалення процесу чи апарату; вирішувати питання раціонального вибору обладнання для виробництва продуктів харчування; оптимізувати параметри роботи обладнання харчового виробництва відповідно до сучасних вимог його експлуатації; самостійно приймати рішення щодо здійснення того чи іншого процесу вирішення ресурсозберігаючих задач при виробництві якісної продукції; визначення оптимальних технологічних регламентів виробництва.

ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ЯКИХ НАБУВАЄ ЗДОБУВАЧ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен володіти інтегральною, загальними та фаховими компетентностями, зокрема:

Інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати задачі дослідницького та інноваційного характеру у сфері харчових технологій.

Загальні компетенції (ЗК):

ЗК4. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо

Спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК6. Здатність забезпечувати якість та безпечність харчових продуктів під час впровадження технологічних інновацій на підприємствах галузі.

ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

ПРН1. Відшукувати систематизувати та аналізувати науково-технічну інформацію з різних джерел для вирішення професійних та наукових завдань у сфері харчових технологій.

ПРН11. Оцінювати та усувати ризики і невизначеності при прийнятті технологічних та організаційних рішень у виробничих умовах для забезпечення якості та безпечності харчових продуктів.

Вивчення даної дисципліни формує у здобувачів освіти соціальні навички (soft skills): комунікативність (реалізується через: метод роботи в парах та групах, робота з інформаційними джерелами), робота в команді (реалізується

через: метод проєктів), лідерські навички (реалізується через: робота в групах, метод проєктів).

ПЛАН ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Назви теми	Форми організації навчання та кількість годин		Самостійна робота, кількість годин
		лекційні заняття	практичні заняття	
1	Тема 1. Системний аналіз технологічних процесів галузі. Методологічні основи оптимізації. Вибір критерію оптимізації технологічних процесів. Методи оптимізації технологічних процесів галузі.	2	2	12
2	Тема 2. Планування, реалізація та опрацювання даних повного та дрібного факторного експерименту.	2	2	12
3	Тема 3. Загальна характеристика методів вирішення оптимізаційних задач.	2	2	12
4	Тема 4. Оптимізація механічних процесів обробки молочних продуктів.	2	2	10
5	Тема 5. Оптимізація процесів термічної обробки в молочному виробництві. Математичні моделі оптимізаційних задач пастеризації молочних продуктів.	4	4	10
6	Тема 6. Оптимізація технологічних процесів стерилізації консервів.	4	2	6
7	Тема 7. Кваліметрична оцінка якості харчових продуктів. Оптимізація складу багатокомпонентних систем.	4	2	6
8	Тема 8. Оптимізація асортименту випуску готової продукції. Оптимізація складу багатокомпонентних систем. Рецептурна задача оптимізації харчової суміші.	4	4	6
Разом		24	22	74

Самостійна робота здобувача вищої освіти

Самостійна робота здобувача організується шляхом видачі індивідуального переліку питань і практичних завдань з кожної теми, які не виносяться на аудиторне опрацювання та виконання індивідуального творчого завдання.

Самостійна робота здобувача є одним із способів активного, цілеспрямованого набуття нових для нього знань та умінь. Вона є основою його підготовки як фахівця, забезпечує набуття ним прийомів пізнавальної діяльності, інтерес до творчої роботи, здатність вирішувати наукові та практичні завдання.

Виконання здобувачем самостійної роботи передбачає за необхідності, отримання консультацій або допомоги відповідного фахівця. Навчальний матеріал навчальної дисципліни, передбачений робочою програмою для засвоєння здобувачем у процесі самостійної роботи, виносяться на поточний і підсумковий контроль поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовувався під

час аудиторних занять. Організація самостійної роботи здобувачів передбачає: планування обсягу, змісту, завдань, форм і методів контролю самостійної роботи, розробку навчально-методичного забезпечення; виконання здобувачем запланованої самостійної роботи; контроль та оцінювання результатів, їх систематизацію, оцінювання ефективності виконання здобувачем самостійної роботи.

Індивідуальні завдання здобувач виконує самостійно під керівництвом викладача згідно з індивідуальним навчальним планом.

У випадку реалізації індивідуальної освітньої траєкторії здобувача заняття можуть проводитись за індивідуальним графіком.

Види самостійної роботи

№ з/п	Вид самостійної роботи	Години	Терміни виконання	Форма та метод контролю
1	Опрацювання питань, що виносяться на самостійне вивчення	44	Протягом вивчення дисципліни	Усне та письмове опитування
2	Підготовка до лекційних та практичних занять	12	Щотижнево	Усне та письмове опитування
3	Підготовка індивідуальних питань з тематики дисципліни	6	Щотижнево	Усне та письмове опитування
4	Індивідуальні творчі завдання (виконання презентації за заданою проблемною тематикою)	4	1 раз на семестр	Спостереження за виконанням, обговорення, виступ з презентацією, усний захист
5	Підготовка до тестування	8	2 рази на семестр	Тестування
Разом		74		

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Ладієва Л. Р. Оптимізація технологічних процесів.: Навчальний посібник. К.: НМЦ ВО, 2003.- с.
2. Андрійчук В. Г. Ефективність діяльності аграрних підприємств: теорія, методика, аналіз: монографія. Вид. 2-ге, без змін. К.: КНЕУ, 2006. 292 с.
3. Березівський П. С., Особа Н. П. Інтенсифікація виробництва у сільськогосподарських підприємствах: теорія, оцінки, перспективи: монографія. Львів: Ліга-прес, 2008. 188 с.
4. Смоляр В. І. Фізіологія та гігієна харчування. К.: Здоров'я, 2000. 36 с.
5. Риндюк В. І., Коц І. В., Приятельчук В. О. Математичне моделювання в системному аналізі. Приклади та завдання. Посібник. Вінниця : ВНТУ, 2010. 102 с.

6. Гончаренко О. В. Інституціональне регулювання розвитку інновацій в агропромисловому виробництві: теорія, методологія, практика : [монографія]. Київ : ТОВ «ДКС Центр», 2014. 440 с.

7. Мельник Л. Ю., Макаренко П. П., Мельник Л. Л. Теоретичні основи й практика концентрації виробництва в сільському господарстві. *Економіка АПК*. 2011. № 6. С. 15–22.

8. Ульянченко О. В. Формування та використання ресурсного потенціалу в аграрному секторі: монографія. ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. Харків, 2006. 357 с.

9. Пінчук С. Й., Рослик І. Г. Організація активного експерименту: навч. посіб. Д: Системні технології, 2003. 88 с.

10. Поліщук Г. Є., Гудз І. С. Технологія морозива: навч. посіб. К.: Фірма «Інкос», 2008. 220 с.

11. Поліщук Г. Є., Бовкун А. О., Колесникова С. С. Технологія сиру: навч. посіб. К.: НУХТ, 2009. 151 с.

Додаткова література

1. Грек О. В., Скорченко Т. А. Технологія сиру кисломолочного та сиркових виробів: навч. посіб. К.: НУХТ, 2009. 235 с.

2. Іноземцев Г. Б., Козирський В. В. За ред. Г. Б. Іноземцева. Математичне моделювання та оптимізація систем електроспоживання у сільському господарстві: навч. посіб. К.: Видавничий центр НУБіП України, 2010. 140 с.

3. Сильчук Т. А. Харчові технології [Електронний ресурс]: конспект лекцій для студ. напряму підготовки «Харчові технології та інженерія» денної та заочної форм навчання. К.: НУХТ, 2015. 157 с.

4. Рудавська Г. Б. Питне молоко. Конспект лекцій. Київ: Київський державний торгово-економічний університет, 1996. 56 с.

5. Пуцентейло П. Р. Моделювання оптимізації виробничої структури аграрних підприємств. *Інноваційна економіка*. 2012. №11. С. 43-50. URL: <http://library.wunu.edu.ua/index.php/uk/kvd/61-resursy-biblioteku/pratsivykladachiv-tneu/p/391-2011-11-15-07-14-10> (дата звернення: 20.06.2023).

6. Фарафонова Н. В. Оптимізація використання виробничих ресурсів сільськогосподарськими підприємствами. *Економічний часопис-XXI*. 2012. №1-2. С. 36–39. URL: <http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/48206> (дата звернення: 21.06.2023).

7. Шобаніна О., Домаскіна М. Оптимізація виробничих ресурсів рослинництва фермерських господарств. *Економіст*. 2012. № 2. С. 19–20. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/econ_2012_2_5 (дата звернення: 20.06.2023).

8. Скорченко Т. А., Поліщук Г. Є., Грек О. В., Кочубей О. В. Технологія незбираномолочних продуктів: навч. посібн. Вінниця: Нова книга, 2005. 264 с.

9. Скорченко Т. А. Технологія молочних консервів: навч. посібн. К.: НУХТ, 2007. 232 с

Інформаційні ресурси

1. Наукова періодика України:
<http://www.nbuv.gov.ua/portal/natural/Ebtp/index.html>.
2. МСМБ, «Екологічна безпека – основа національної безпеки»
http://www.msmb.org.ua/books/thematic_bibliography/272/

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ ДО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У кінці семестру, здобувач вищої освіти може набрати до 60% підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються протягом семестру, до 10% за показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності і до 30% підсумкової оцінки – за результатами підсумкового контролю.

Розподіл балів за видами навчальної роботи

	Вид навчальної діяльності	Бали д.ф.н.	Бали з.ф.н.
Атестація 1			
1	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	2	5
2	Участь у роботі на практичних заняттях	4	5
3	Виконання самостійної роботи	4	5
4	Виконання контрольних робіт, тестування	10	10
5	Індивідуальні завдання	10	10
Всього за атестацію 1		30	35
Атестація 2			
6	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	2	5
7	Участь у роботі на практичних заняттях	4	5
8	Виконання самостійної роботи	4	5
9	Виконання контрольних робіт, тестування	10	10
10	Індивідуальні завдання	10	10
Всього за атестацію 2		30	35
Показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності		10	
Підсумкове тестування		30	30
Разом		100	100

Якщо здобувач упродовж семестру за підсумками контрольних заходів набрав менше 35 балів, то він не допускається до заліку.

Під час виконання навчальних завдань, завдань контрольних заходів не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними, інформація про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності – достовірною; у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей мають бути посилання на джерела інформації з дотриманням норм законодавства про авторське право і суміжні права.

Програма навчальної дисципліни передбачає врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих документів як окремі кредити вивчення навчальних дисциплін.

Відповідність шкал оцінок якості засвоєння навчального матеріалу

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для заліку
90 – 100	A	зараховано
82-89	B	
75-81	C	
66-74	D	
60-65	E	
35-59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів вищої освіти

Участь у дискусіях на лекційних та практичних заняттях, виконання контрольних робіт індивідуальні та групові творчі завдання, тестування	Критерії оцінювання
90-100%	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі тестові завдання.

75-89%	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість тестових завдань.
60-74%	В цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину тестових завдань.
35-59%	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив меншість тестових завдань.
16-34%	Частково володіє навчальним матеріалом не в змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних виступів та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки. Правильно вирішив окремі тестові завдання.
0-15%	Не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань. Не вирішив жодного тестового завдання.