

Міністерство освіти і науки України  
Сумський національний аграрний університет  
Факультет харчових технологій  
Кафедра технології харчування

**Робоча програма (силабус) освітнього компонента**

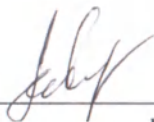
**БК 2 Інжиніринг інновацій**

Реалізується в межах освітньої програми  
**Харчові технології**  
за спеціальністю 181 «Харчові технології»

третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

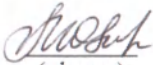
Суми – 2024

Розробники:



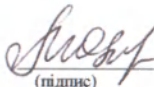
**Марина САВЧЕНКО**

к.т.н., доцент кафедри технології харчування

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри технології харчування	Протокол № 19 від 31.05.24р.
	Завідувач кафедри  (підпис) <b>Оксана МЕЛЬНИК</b> (прізвище, ініціали)

**Погоджено:**

/ Гарант освітньої програми




**Оксана МЕЛЬНИК**

(підпис)

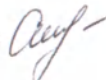
(ПІБ)

Декан факультету,  
де реалізується освітня програма

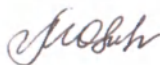
  
(підпис)

**Наталія БОЛГОВА**  
(ПІБ)

Рецензія на робочу програму(додається) надана:

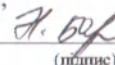
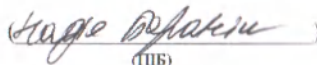


**Ольга СЕРЕДА**  
(ПІБ)



**Федір ПЕРЦЕВОЙ**  
(ПІБ)

Методист відділу якості освіти,  
ліцензування та акредитації

  
(підпис)  
(ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 24.06 2024 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

## 1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Інжиніринг інновацій		
2.	Факультет/кафедра	Харчових технологій/технології харчування		
3.	Статус ОК	Вибірковий		
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)	Освітня програма: Харчові технології/ спеціальність: 181 «Харчові технології»		
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркових ОК)			
6.	Рівень НРК	8 рівень		
7.	Семестр та тривалість вивчення	Семестр четвертий Тривалість вивчення – 15 тижнів		
8.	Кількість кредитів ЄКТС	5 кредитів		
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл (денна форма навчання/заочна форма навчання)	Контактна робота(заняття)		Самостійна робота
		Лекційні <i>10</i>	Практичні /семінарські <i>10</i>	Лабораторії <i>130</i>
10.	Мова навчання	українська		
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Викладач – к.т.н., доцент кафедри технології харчування Савченко Марина Юріївна		
11.1	Контактна інформація	Аудиторія кафедри 314м, корпус №4, тел.0993834398, E-mail: marina.sawchenko2011@gmail.com, час консультацій: щопонеділка з 13 до 14 години.		
12.	Загальний опис освітнього компонента	Теоретичний та практичний матеріал забезпечує узагальнену інформацію джерел для побудови ефективних технологічних процесів на переробних та харчових підприємствах. Під час вивчення дисципліни студентами розглядаються можливості вдосконалення технологічних процесів виробництва харчової продукції, ефективного використання ресурсів – проєктних, технологічних, фінансових, кадрових.		
13.	Мета освітнього компонента	Підготовка високо - кваліфікованих фахівців і у т.ч. в науковій сфері. А також придбання, систематизація та закріплення у студентів теоретичних знань та практичних вмінь щодо побудови ефективного технологічного процесу шляхом прийнятих інноваційних інженерних рішень та здійснення оцінки запропонованих рішень.		
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Освітній компонент має зв'язок з іншими освітніми компонентами «Автоматизація виробничих процесів», «Процеси та апарати харчових виробництв», «Технологічне обладнання харчових виробництв», «Енергоменеджмент та енергоаудит переробних та харчових підприємств»		
15.	Політика академічної доброчесності	При виявленні факту списування під час іспиту – робота аспіранта анулюється і іспит складатиметься повторно. Кодекс академічної доброчесності ( <a href="http://surl.li/khyd">http://surl.li/khyd</a> )		
16.	Посилання на електронний ресурс	Посилання Moodle: <a href="https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=5586">https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=5586</a>		

## 2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...»	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП) <sup>1</sup>				Як оцінюється РНД
	ПРН 3	ПРН 12	ПРН 13	ПРН 15	
ДРН 1. Забезпечувати оптимізацію та інноваційні підходи щодо науково-технічної та інноваційної діяльності підприємств. Аналізувати інноваційні принципи використання устаткування. Систематизувати основні етапи впровадження технології у виробництво.	x				Виконання та захист практичних робіт, контрольна робота по теоретичному матеріалу
ДРН 2. Здійснювати аналіз техніко-економічних показників інноваційних проєктів. Розробляти наукові інноваційні проєкти з інжинірингу, враховуючи специфіку спеціальності		x			
ДРН 3. Вміти оцінювати ефективність впровадження технології у виробництво. Розробляти режими роботи обладнання з метою їх оптимізації та оптимізації праці				x	
ДРН 4. Аналізувати сучасний стан виробництва, приймати та розробляти інноваційні рішення по покращенню якості виробництва та складанню схем виробництва харчової продукції підприємства, з використанням сучасних інструментів			x		

<sup>1</sup> Має відповідати Матриці забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми, зазначається для обов'язкових освітніх компонентів ОП I та II рівня, для усіх (обов'язкових та вибіркових ОК) ОП III

### 3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу		Рекомендована література <sup>1</sup>	
	Аудиторна робота	Самостійна робота		
	Лк	Пз		
<p><b>Тема 1. Поняття та види інжинірингу.</b> Мета вивчення дисципліни. Завдання дисципліни. Форми інженерної діяльності. Характеристика комплексного, фінансового, промислового, прямого інжинірингу та реінжинірингу. Характеристика ТВВЗ-інжинірингу. Загальна характеристика інноваційного інжинірингу. Класифікація інновацій. Види інжинірингу. Інноваційний інжиніринг в ресурсозабезпеченості діяльності харчових підприємств. Суть та типи інновацій харчової промисловості. Методичні підходи до інжинірингу. Ініціювання інновацій.</p>	2	2	50	[1-4]
<p><b>Тема 2. Науково-технічна та інноваційна діяльність підприємств.</b> Поняття інноваційної діяльності. Мета підприємницької діяльності. Суб'єкти інноваційної діяльності. Напрями інноваційної діяльності підприємств. Етапи формування інноваційної моделі на підприємстві. Сфера інноваційної діяльності. Поняття науково-технічних розробок, винаходів. Класифікація інноваційних технологій. Надання інжинірингових послуг.</p>	2	2	50	[4-8]
<p><b>Тема 3. Сучасне управління інноваційними проектами.</b> Поняття інноваційного процесу. Проекти в інжинірингу. Суб'єкти інноваційного процесу харчової промисловості. Життєвий цикл реалізації проєктів. Процеси управління проєктами. Порівняння типового циклу управління і процесів управління проєктом. Системи мультипроєктного управління. Інновації в технологічному проєктуванні. Інноваційні процеси проєктування нового продукту та аналіз результатів проєкту. Управління проєктом. Методи відбору інноваційних проєктів для реалізації. Сучасне управління інноваційними проєктами. Інноваційні процеси проєктування нового продукту та аналіз результатів проєкту.</p>	2	—	50	[9,14,19]

<sup>1</sup> Конкретне джерело із основної чи додатково рекомендованої літератури

<p><b>Тема 4. Створення об'єктів інфраструктури у харчовому бізнесі</b> Компоненти інжинірингу. Моделі відповідальності інжинірингу. Еволюція вимог до виконавця підрядних робіт. Консультаційний інжиніринг. Технологічний інжиніринг. Будівельний інжиніринг. Організаційно-управлінський інжиніринг.</p>	1	2	50	[10-13,17]
<p><b>Тема 5. Міжнародна діяльність надання інжинірингових послуг</b> Міжнародна торгівля інжиніринговими послугами. Міжнародний ринок інжинірингових технологій. Фінансові умови надання інжинірингових послуг. Міжнародний науково-технологічний обмін. Нормативно-правова база міжнародного обміну технологій. Особливості розвитку інжинірингових послуг в Україні.</p>	2	2	50	[5,6,15-18]
<p><b>Тема 6. Світові та вітчизняні інновації.</b> Інноваційні процеси сушіння, замороження та розморожування харчових продуктів. Інноваційні технології, техніка та автоматизоване обладнання (робототехніка). Технологія ікраної продукції з капсульною структурою. Енерго- та ресурсозберігаючі безвідходні технології. Безпека застосування харчових, технологічних та біологічно активних добавок</p>	2	2	50	[16,19]
<p><b>Всього</b></p>	5	6	150	

#### 4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять</u> , консультацій)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u> )	Кількість годин
<p>ДРН 1.</p> <p>Забезпечувати оптимізацію та інноваційні підходи щодо науково-технічної та інноваційної діяльності підприємств.</p> <p>Аналізувати інноваційні принципи використання устаткування.</p> <p>Систематизувати основні етапи впровадження технології у виробництво.</p>	<p><b>Лекції:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Інформаційна (освітня). Лекція інформує студентів про досягнення науки, основні положення навчальної дисципліни.</li> <li>- Орієнтаційна. Орієнтує студентів на генезис розвитку різних теорій. Лектор рекомендує орієнтовний список літератури.</li> <li>- Стимулююча збуджує інтерес до теми.</li> <li>- Мотиваційна.</li> <li>- Роз'яснююча, пояснююча. Пояснення понять, які є складовими (стрижневими) даної теми.</li> <li>- Переконуюча. З акцентом на системі доказів.</li> <li>- Розвиваюча пов'язана із завданням формування пізнавальної активності аудиторії, вимагає ведення лекційного викладу як процесу самостійного творчого пізнання.</li> <li>- Проблемна. Новий теоретичний матеріал подається як невідоме, яке слід відкрити, вирішивши проблемну ситуацію.</li> </ul> <p><b>Презентації</b> (демонстрація інформації щодо тематики).</p> <p><b>Практичні заняття</b></p> <p>Аналізувати на прикладах розрахунків науково-технічної літератури шляхи підбору необхідної інформації щодо інновацій у техніці</p> <p><b>Консультації.</b></p> <p>Відповіді на запитання, обмін думками, невелика дискусія з висновками викладача.</p>	15	Підготовка до лекції шляхом ознайомлення з лекційним матеріалом. Пошук технічних рішень у джерелах інформації	22



<p>ДРН 2. Здійснювати аналіз техніко-економічних показників інноваційних проєктів. Розробляти наукові інноваційні проєкти з інжинірингу, враховуючи специфіку спеціальності</p>	<p><b>Лекцій, презентацій та консультацій</b> такі ж як і в ДРН 1. <b>Практичні заняття</b> Використання технічних засобів навчання, використання навчальних та контролюючих тестів, використання опорних конспектів лекцій</p>	15	<p>Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на практичному занятті.</p>	22
<p>ДРН 3. Вміти оцінювати ефективність впровадження технології у виробництво. Розробляти режими роботи обладнання з метою їх оптимізації та оптимізації праці</p>	<p><b>Лекцій, презентацій та консультацій</b> такі ж як і в ДРН 1. <b>Практичні заняття</b> Використання технічних засобів навчання, використання навчальних та контролюючих тестів, використання опорних конспектів лекцій. Демонстрація прикладів роботи в прикладних програмних продуктах</p>	15	<p>Підготовка до лекції шляхом ознайомлення з лекційним матеріалом. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Оформлення теоретичного матеріалу у вигляді публікацій.</p>	24
<p>ДРН 4. Аналізувати сучасний стан виробництва, приймати та розробляти інноваційні рішення по покращенню якості виробництва та складанню схем виробництва харчової продукції підприємства, з використанням сучасних інструментів</p>	<p><b>Лекцій, презентацій та консультацій</b> такі ж як і в ДРН 1. <b>Практичні заняття</b> Використання технічних засобів навчання, використання навчальних та контролюючих тестів, використання опорних конспектів лекцій. Показ прикладів розв'язання проблем виробництва інтерактивним методом.</p>	15	<p>Підготовка до лекції шляхом ознайомлення з лекційним матеріалом. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на практичному занятті.</p>	22

## 5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

### 5.1. Сумативне оцінювання

5.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Відсоток у загальній оцінці	Дата складання
<b>Модуль I</b>			
1.	Письмова контрольна робота по теоретичному	20 балів / 20%	На шостому тижні
2.	Виконання і захист практичних робіт	30 балів / 30%	До наступного лабораторного заняття
<b>Модуль II</b>			
3.	Письмова контрольна робота по теоретичному матеріалу	20 балів / 20%	На чотирнадцятому тижні
4.	Виконання і захист практичних робіт	30 балів / 30%	До наступного лабораторного заняття

### 5.1.2. Критерії оцінювання

Компонент <sup>2</sup>	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно <sup>3</sup>
Письмова контрольна робота по теоретичному матеріалу	< 12 балів	13-16 балів	17-19 балів	20 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Відповіді на всі питання наведено, але окремі складові відповідей відсутні або недостатньо розкриті, відсутній аналіз інших підходів до питання	Відповіді на всі питання наведено	Відповіді на всі питання наведено, продемонстровано креативність, вдумливість, запропоновано власний варіант розв'язання проблеми
Виконання і захист практичних робіт	< 12 балів	13-20 балів	21-29 балів	30 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Відповіді на всі питання наведено, але окремі складові відповідей відсутні або недостатньо розкриті, відсутній аналіз інших підходів до питання	Відповіді на всі питання наведено	Відповіді на всі питання наведено, продемонстровано креативність, вдумливість, запропоновано власний варіант розв'язання проблеми

<sup>2</sup> Зазначити компонент сумативного оцінювання

<sup>3</sup> Зазначити розподіл балів та критерії, що зумовлюють рівень оцінки

## 5.2. Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1.	Письмове опитування після вивчення тем 1-3, 4-6	7 тиждень, 14 тиждень
2.	Усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над контрольною роботою	11 тиждень

Самооцінювання може використовуватися як елемент сумативного оцінювання, так і формативного оцінювання.

## 6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

1. Ярошук А.О. Україна в міжнародному обміні інженерно-технічними послугами / А.О. Ярошук // Управління економічними процесами у світовій та національній економіці: зб. тез наук. робіт. – К.: Аналітичний центр «Нова Економіка», 2022. – 144 с.
2. Кузьмін О.Є. Іноземний досвід інжинірингової діяльності / О.Є. Кузьмін, В.Й. Жежуха, Н.А. Городиська // Проблеми економіки. – 2018. – №3. – С. 240 – 245.
3. Мясников В. Фіктивну модернізацію зупиняють інжинірингові компанії / В. Мясников // Незалежна газета. – 2021. – №7. – С.26 – 32.
4. Румянцев А.П. Світовий ринок послуг: [навч. посіб.] / А.П. Румянцев, Ю.О. Коваленко. – К: Центр навчальної літератури, 2019. – 456 с.
5. Кондратюк А.А. Розвиток міжнародного інжинірингу: світові тенденції та вітчизняні реалії / А.А. Кондратюк, І.М. Манаско // Збірник наукових праць молодих учених ФММ НТУУ "КПІ ім. Ігоря Сікорського". – 2018. – № 11.
6. Тугай О.А., Власенко Т.В. Загальні основи інжинірингової діяльності та її сучасний стан в Україні. // Нові технології в будівництві. № 34. – 2018.  
[http://ntinbuilding.ndibv.org.ua/archive/2018/34\\_2018/5.pdf](http://ntinbuilding.ndibv.org.ua/archive/2018/34_2018/5.pdf)
7. Technological innovations and practices in engineering education: a review. Marcela Hernandez-de-Mendez & Ruben Morales-Mendez. International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM) volume 13, pages 713–728 (2019).
8. Ikhtlaq Sidhu. Innovation Engineering: Principles and Methodology. May 22, 2019.  
<https://scet.berkeley.edu/innovation-engineering-principles-and-methodology/>
9. Бондар К. Оцінка ризиків реалізації інноваційного проекту.  
URL: [http://www.rusnauka.com/20\\_PRNiT\\_2007/Economics/23668.doc.htm](http://www.rusnauka.com/20_PRNiT_2007/Economics/23668.doc.htm)
10. Кавецький В. В., Причепя І. В., Нікіфорова Л. О. Економічне обґрунтування інноваційних рішень: навч. посібник. Вінниця: ВНТУ, 2019. – 136 с.
11. Кириленко І. В. Роль венчурного фінансування у розвитку інноваційної діяльності. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. 2019. № 24–25. – С. 87–91.
12. Управління інноваційною діяльністю: магістерський курс: підручник / Б. М. Андрушків, О. Б. Бойко, Ю. Я. Вовк, І. П. Вовк, О. М. Владимир, П. Д. Дудкін, І. А. Ківаш, Л. Я. Малюта, Н. Ю. Мариненко, Л. М. Мельник, Г. С. Нагорняк, І. С. Нагорняк, В. А. Паляниця, О. Б. Погайдак, О. В. Скидан, І. І. Стойко, І. Б. Федішин, Р. П. Шерстюк. Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2019. – 1146 с.

13. Управління інноваціями: навч. посібник / О. І. Гуторов, Л. І. Михайлова, І. О. Шарко, С. Г. Турчина, О. В. Киричок. Вид. 2-ге, доп. Харків: «Діса плюс», 2019. – 266.
14. Управління проектами: навч. посібник / уклад.: Л. Є. Довгань, Г. А. Мохонько, І. П. Малик. К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 420 с.
15. Власова А.М., Краснокупский Н.В. Інноваційний менеджмент: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2018 – 92с.
16. Встановлення регіонального ринку інновацій в Україні / За ред. І.М. Буднікевича. Чернівці: 2022. – 200 с.
17. Опорний конспект лекцій дисципліни «Інноваційний інжиніринг у ресторанному господарстві» для студентів спеціальності 8.05170112 «Технології харчування» освітньокваліфікаційного рівня магістр денної форми навчання [Електронний ресурс] / укладачі Горальчук А.Б., Нагорний О.Ю., Котляр О.В. –Електрон. дані. – Х.: ХДУХТ, 2019. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см. –Назва з тит. екрана.
18. Інжиніринг у ресторанному бізнесі : навчальний посібник О.В Кузьмін. О.В. Чемакіна. Л.М. Акімова. А.М. Кп І.Л. Корепька. А О. Кузьмін. - Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС. 2019. - 488 с.
19. Інноваційний інжиніринг: навчальний посібник для студентів Ім курсу спеціальності 181 «Харчові технології», денної та заочної форм навчання освітнього ступеня «Магістр» / М.Ю.Савченко-Перерва. – Суми, 2023. - 81с.