

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

**Робоча програма (силабус) освітнього
компонента**

ІНЖЕНЕРНИЙ ДИЗАЙН ТА ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ХАРЧОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

Реалізується в межах освітньої програми
Крафтові технології та гастрономічні інновації
за спеціальністю «Харчові технології»

на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти

Суми – 2025

Розробник:

Сергій БОКОВЕЦЬ

доцент кафедри технології харчування

Розглянуто,
схвалено та
затверджено на
засіданні кафедри
технології
харчування

протокол № 23 від 04.06.2025 р.

Завідувач
кафедри

(підпис)

Оксана МЕЛЬНИК
(прізвище, ініціали)

Погоджено:

Гарант освітньої програми

(підпис)

Марина САМІЛИК
(ПІБ)

Декан факультету,
де реалізується освітня програма

(підпис)

Наталія БОЛГОВА
(ПІБ)

Рецензія на робочу програму (додається) надана:

Оксана МЕЛЬНИК
(ПІБ)

Олена КОШЕЛЬ
(ПІБ)

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації

(підпис)

(**Наталія Болгова**)
(ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 25.06 2025 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	Інженерний дизайн та візуалізація харчових підприємств		
2.	Факультет/кафедра	Харчових технологій/технології харчування		
3.	Статус ОК	Вибірковий		
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для	Освітня програма: Крафтові технології та гастрономічні інновації Спеціальність: 181 «Харчові технології»		
5.	ОК може бути запропонований для	Спеціальність 181 «Харчові технології»		
6.	Рівень НРК	6 рівень		
7.	Семестр та тривалість вивчення	Семестр восьмий Тривалість вивчення – 15 тижнів		
8.	Кількість кредитів ЄКТС	5 кредитів		
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл (<i>денна форма навчання/заочна форма навчання</i>)	Контактна робота(заняття)		Самостійна робота
		Лекційні 30	Практичні /семінарські --	Лабораторні 44 76
10.	Мова навчання	українська		
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Викладач – доцент кафедри технології харчування Боковець Сергій Петрович		
11.1	Контактна інформація	Аудиторія кафедри 212м, тел. 0671878061 E-mail: sergiy_bokovec@ukr.net , час консультацій: щосереди з 13 до 14 години.		
12.	Загальний опис освітнього компонента	Освітній компонент спрямований на формування у здобувачів умінь створювати інженерні графічні моделі харчових підприємств, включаючи технічні креслення, технологічні схеми, 3D-візуалізації виробничих зон та комплексних цехів. Студенти вивчають сучасні програмні засоби для проєктування, опановують принципи ергономіки, технології та безпеки, а також розробляють власні інженерні проєкти харчових виробництв.		
13.	Мета освітнього компонента	Формування у здобувачів здатності проєктувати, моделювати та візуалізувати виробничі зони та технологічні процеси харчових підприємств із використанням сучасних CAD-систем, 3D-графіки та інженерних підходів, забезпечуючи ергономічність, функціональність, відповідність нормативам і технологічну логіку виробництва.		
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Освітній компонент має зв'язок з іншими освітніми компонентами «Сучасні мультимедійні технології», «Інженерна та комп'ютерна графіка», «Проектування крафтових харчових підприємств», «Інженерна творчість», «Виконання та захист кваліфікаційної роботи»		
15.	Політика академічної доброчесності	При виявленні порушення академічної доброчесності під час складання заліку – робота студента анулюється і залік складається повторно.		
16.	Посилання на електронний курс	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=6246		
17.	Ключові слова	інженерний дизайн, харчові підприємства, 3D-моделювання, технологічні схеми, виробничі потоки, AutoCAD, SketchUp, планування цехів, ергономіка, конструктивні креслення, візуалізація виробництв, технічне моделювання.		

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)				Як оцінюється ДРН
	ІР 6	ІР 7	ІР 12	ІР 13	Виконання та захист лабораторних робіт, контрольна робота, тестування, залік
ДРН 1. Застосовувати програмні пакети AutoCAD, SketchUp, Revit, Blender та Canva для створення професійних технічних креслень, 3D-візуалізацій і графічних матеріалів закладів ресторанного та харчового бізнесу	x				
ДРН 2. Розробляти технологічні схеми, моделювати виробничі та логістичні потоки, а також формувати деталізовані графічні плани приміщень харчових підприємств.		x			
ДРН 3. Виконувати графічне моделювання та оптимальне розміщення технологічного обладнання з урахуванням вимог ергономіки, пожежної безпеки та технологічної послідовності процесів			x		
ДРН 4. Створювати комплексні дизайнерські рішення для інтер'єрів, меню, вивісок та просторових концепцій закладів, орієнтованих на унікальний гастрономічний формат				x	

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу		Рекомендована література
	Аудиторна робота	Самостійна робота	
	Лк	ЛБ	
Тема 1			

Лекційне заняття 1. Основи інженерного дизайну харчових підприємств 1. Поняття інженерного дизайну. 2. Технічна та технологічна графіка. 3. Програмні засоби моделювання. 4. Особливості проєктування харчових виробництв.	2			[1-13]
Самостійне вивчення. 1. Типи графічних моделей, що використовуються у проєктуванні та їх роль у технічному обґрунтуванні.			4	
Тема 2				
Лекційне заняття 2. Основи технічного креслення для харчових підприємств 1. Технічне креслення як базовий елемент інженерного дизайну. 2. Побудова 2D-планів виробничих зон. 3. Використання інженерної символіки у кресленнях підприємств.	2			[1-13]
Лабораторне заняття 1. Створення базового плану виробничого корпусу (2D AutoCAD)		4		
Самостійне вивчення. 1. Правила нанесення розмірів. 2. Види проєкцій.			5	

Тема 3				
Лекційне заняття 3. Моделювання виробничих потоків у харчових підприємствах 1. Побудова технологічних поточкових діаграм. 2. Графічне моделювання розділення «чистих» і «брудних» зон. 3. Відображення маршрутів персоналу та продукції у схемах.	2			[1-13]
Лабораторне заняття 2. Побудова поточкових схем руху сировини, персоналу та продукції.		4		
Самостійне вивчення. 1. Принципи поточковості. 2. Загальні вимоги ДБН.			5	

Тема 4				
Лекційне заняття 4. Планування та інженерна структура харчових цехів 1. Побудова графічної структури цехів за технологічною логікою. 2. Проєктування зон технологічних операцій. 3. Інженерні компонування виробничих модулів.	2			[1-13]
Лабораторне заняття 3. Створення плану цеху з повним розміщенням обладнання		4		
Самостійне вивчення. 1. Вимоги до зонування. 2. Технологічний цикл.			5	
Тема 5				

Лекційне заняття 5. Інженерні системи харчового підприємства 1. Графічне відображення систем вентиляції та повітрообміну. 2. Схеми водопостачання та відведення стоків у виробничих зонах. 3. Інженерне моделювання енергетичного забезпечення підприємства.	2			[1-13]
Лабораторне заняття 4. Схема вентиляції та інженерних мереж цеху.		4		
Самостійне вивчення. 1. Види систем вентиляції. 2. Теплові навантаження.			5	
Тема 6				
Лекційне заняття 6. 3D-моделювання виробничих приміщень 1. Побудова просторових моделей цехів у CAD/3D-середовищах. 2. Творення конструктивної геометрії приміщень. 3. Оптимізація тривимірної моделі для технічної візуалізації.	2			[1-13]
Лабораторне заняття 5. Створення 3D-моделі цеху.		4		
Самостійне вивчення. 1. Поняття текстурування. 2. Освітлення в 3D.			5	
Тема 7				
Лекційне заняття 7. Ергономіка харчових підприємств 1. Інженерні принципи ергономічного планування робочих зон. 2. Вимірювання та графічне відображення робочих маршрутів. 3. Створення моделей безпечного руху персоналу.	2			[1-13]
Самостійне вивчення. 1. Оптимізація руху.			5	
Тема 8				
Лекційне заняття 8. Проектування складських і логістичних зон 1. Графічне моделювання складських приміщень. 2. Інженерне проектування холодильних зон. 3. Планування внутрішньої логістики шляхом потокових схем.	2			[1-13]
Лабораторне заняття 6. Планування складської зони з холодильними камерами		4		
Самостійне вивчення. 1. Розміщення холодильної техніки. 2. Внутрішня логістика.			5	
Тема 9				
Лекційне заняття 9. Моделювання санітарно-побутових приміщень 1. Інженерне проектування санітарних вузлів. 2. Графічне планування зон гігієни персоналу.	2			[1-13]

3. Побудова схем інженерних комунікацій санвузлів.				
Лабораторне заняття 7. <i>Проектування санітарного блоку харчового підприємства</i>		4		
Самостійне вивчення. 1. Вентиляція санвузлів. 2. Елементи інженерії.			5	
Тема 10				
Лекційне заняття 10. <i>Розміщення та моделювання обладнання</i> 1. Графічне розміщення технічного обладнання у виробничих зонах. 2. Побудова схем технологічних ліній. 3. Інженерне обґрунтування розташування агрегатів.	2			[1-13]
Лабораторне заняття 8. <i>Графічне розміщення обладнання на плані цеху</i>		4		
Самостійне вивчення. 1. Види обладнання. 2. Гарячі та холодні цехи.			5	
Тема 11				
Лекційне заняття 11. <i>Графічне оформлення технологічних карт</i> 1. Графічне відображення технологічних етапів процесів. 2. Створення структурно-логічних схем обробки сировини. 3. Використання інженерних позначень у технологічній документації.	2			[1-13]
Самостійне вивчення. 1. Схеми підготовки сировини. 2. Графічні позначення.			5	
Тема 12				
Лекційне заняття 12. <i>Інженерна візуалізація підприємства (комплексне моделювання)</i> 1. Побудова інтегрованих графічних моделей підприємства. 2. Візуалізація процесів у комплексних технологічних схемах. 3. Підготовка технічних презентацій інженерних рішень.	2			[1-13]
Лабораторне заняття 9. <i>Створення комплексної схеми виробництва</i>		4		
Самостійне вивчення. 1. Комплексне моделювання. 2. Аналіз потоків.			5	
Тема 13				
Лекційне заняття 13. <i>Промисловий дизайн і матеріали</i> 1. Інженерні принципи вибору конструкційних матеріалів. 2. Створення графічних моделей покриттів та поверхонь. 3. Відображення матеріалів у 3D та CAD-системах.	2			[1-13]

Самостійне вивчення. 1. Характеристики матеріалів. 2. Клас небезпечності.			5	
Тема 14				
Лекційне заняття 14. <i>Інженерний дизайн інноваційних харчових підприємств</i> 1. Моделювання сучасних концепцій виробничих просторів. 2. Графічне проектування крафтових міні-виробництв. 3. Інженерна візуалізація інноваційних форматів.	2			[1-13]
Лабораторне заняття 10. <i>Моделювання інноваційного міні-цеху.</i>		4		
Самостійне вивчення. 1. Smart-технології. 2. Нові формати підприємств.			5	
Тема 15				
Лекційне заняття 15. <i>Підсумкова 3D-візуалізація харчового підприємства</i> 1. Інтеграція всіх інженерних моделей у єдину структуру. 2. Побудова 3D-візуалізації цехів та виробничих ліній. 3. Формування фінального технічного рендера підприємства.	2			[1-13]
Лабораторне заняття 11. <i>Повна 3D-візуалізація харчового підприємства (фінальний проєкт)</i>		4		
Самостійне вивчення. 1. Оцінювання фінальної моделі. 2. Критерії якості.			5	
Всього	30	44	76	

3. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять, консультацій</u>)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	Кількість годин
ДРН 1. Застосовувати програмні пакети AutoCAD, SketchUp, Revit, Blender та Canva для створення професійних технічних креслень, 3D-візуалізацій і графічних матеріалів закладів ресторанного та харчового бізнесу	Лекційне заняття (викладання лекційного матеріалу, бесіда, демонстрація графічного матеріалу) Лабораторне заняття (розгляд	18	Ознайомлення з лекційним матеріалом перед лекцією, вивчення матеріалу для самостійного освоєння, а також виконання завдань	19

ДРН 2. Розробляти технологічні схеми, моделювати виробничі та логістичні потоки, а також формувати деталізовані графічні плани приміщень харчових підприємств.	технологічних ситуацій з наданням рекомендацій, щодо розв'язання технологічних проблем виробництва)	19	лабораторних робіт, ініційованих під час практичних занять	19
ДРН 3. Виконувати графічне моделювання та оптимальне розміщення технологічного обладнання з урахуванням вимог ергономіки, пожежної безпеки та технологічної послідовності процесів		19		19
ДРН 4. Створювати комплексні дизайнерські рішення для інтер'єрів, меню, вивісок та просторових концепцій закладів, орієнтованих на унікальний гастрономічний формат		18		19

4. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

4.1. Сумативне оцінювання

4.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали	Дата складання
Модуль 1 (50 балів):			
1	Відпрацювання та захист лабораторних робіт (5 Лб по 5 балів)	25 балів	після кожного лабораторного заняття
2	Проміжне тестування (тест множинного вибору)	25 балів	після вивчення тем 1-7
Модуль 2 (50 балів):			
3	Відпрацювання лабораторних робіт (6 Лб по 5 балів)	30 балів	після кожного лабораторного заняття
4	Проміжне тестування (тест множинного вибору)	20 балів	після вивчення тем 8-15
	Завершення курсів неформального навчання (за бажанням студента)	15 балів	Протягом семестру

4.1.2. Критерії оцінювання

Компонент	Оцінювання
-----------	------------

Відпрацювання та захист лабораторних робіт	<i>Кожна відпрацьована лабораторна робота оцінюється в 5 балів</i>
Проміжне тестування (тест множинного вибору)	<i>Тест включає 25 питань (перший модуль) / 20 питань (другий модуль), кожне з яких оцінюється в 1 бал</i>
Курси неформального навчання	<i>За наявності сертифікату – 15 балів</i>

4.2. Формативне оцінювання:

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

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Усне опитування після вивчення всіх тем, під час лабораторних занять	під час лабораторної роботи
2	Зворотній зв'язок у вигляді обговорення проміжного тестування	7, 15 тижень
3	Зворотній зв'язок у вигляді обговорення курсу неформальної освіти	після прослуховування курсу

Форма підсумкового контролю – **залік**. Підсумкова кількість балів з дисципліни (максимум 100 балів за семестр) визначається як сума балів за результатами роботи здобувача протягом семестру. Студент не допускається до підсумкового контролю з дисципліни, якщо він пропустив і не відпрацював більше 20 % занять, має не складені модульні контрольні етапи, не виконав обов'язковий перелік видів робіт, завдань (лабораторні роботи), передбачених робочим навчальним планом на семестр з цієї навчальної дисципліни, або має незадовільний рейтинг за підсумком семестру (0 – 42 бали).

5. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

- Федосова, К., Кожевнікова, В., & Шофул, І. (2025). ПРОЕКТУВАННЯ ТА ДИЗАЙН РЕСТОРАННИХ ЗАКЛАДІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ. Економіка та суспільство, (78). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-78-108>.
- НЕЧИПОРУК М. Л., ЛУЖЕЦЬКИЙ А.В., РОМАНЮК О. Н., МАЙДАНЮК В. П. Засоби для шифрування графічних зображень. Стан, досягнення і перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XXV Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 17-18 квітня 2025 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2025 р. – 287 с.
- Ярошук І. А. Дизайн-проект інтер'єру ресторану : кваліфікаційна робота здобувача освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 022 Дизайн / І. А. Ярошук ; наук. кер. І. В. Антоненко; рец. Р. Д. Михайлова. – Київ : КНУТД, 2024. – 52 с.
- Мельник Є. С. Дизайн-проект інтер'єру кафе : кваліфікаційна робота здобувача освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 022 Дизайн / Є. С. Мельник ; наук. кер. О. О. Сафронова. – Київ : КНУТД, 2021. – 82 с.
- Інженерна графіка та проектування об'єктів готельно-ресторанної та музейної справи: Змістовий модуль 1. Системи автоматизованого проектування. Конспект лекцій для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальностей 241 готельно-ресторанна справа, 027 музеєзнавство, пам'яткознавство / укладач Й.Й. Роглев. – Мукачево: МДУ, 2024. 47с.
- Козяр М. М. Комп'ютерна графіка: SolidWorks: навч. посібник / М. М. Козяр, Ю. В. Фещук, О. В.

Парфенюк. – Стереотип. вид. – Херсон : Олді- плюс, 2020. – 252 с.

7. Технологія 3D моделювання в програмному середовищі 3D Max з дисципліни «3D-графіка»/ Лотошинська Н.Д. Ізонін І.В. Львівська політехніка, 2020, 216 с.
8. Смірнова Н.В. Комп'ютерне моделювання: Конспект лекцій. Навчальний сайт ХНАДУ, 2020.
9. Романюк, О. Н. «Комп'ютерна графіка» : електронний навч. посіб. [Електронний ресурс] / О. Н. Романюк, О. В. Романюк, Р. Ю. Чехмestрук. – Вінниця : ВНТУ, 2023. – 147 с.
10. Шабала Є.Є. Комп'ютерна графіка та моделювання: конспект лекцій / Є.Є. Шабала. - Київ: КНУБА, 2022. – 108 с.
11. Полянський П.М. Комп'ютерна графіка : методичні рекомендації. / П. М. Полянський. – Миколаїв : МНАУ, 2024. – 210 с.
12. Козуб Г. О. Комп'ютерна графіка: Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт для здоб. першого рівня вищої освіти спец. 122 “Комп'ютерні науки ”/ Г.О. Козуб, В. Ю. Козуб, Держ. закл. „Луган. нац. ун-т імені Тараса Шевченка”. – Полтава: ДЗ „ЛНУ імені Тараса Шевченка”, 2024. – 85 с.
13. Інженерна та комп'ютерна графіка. Частина 1 [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за інженерними спеціальностями / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: С. В. Залевський, О. П. Колосова, М. П. Волоха. – Електрон. текст. дані (1 файл: 7,05 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2025. – 113 с.