

**Кафедра автомобільного транспорту та галузевого машинобудування  
НУ «Чернігівська політехніка»**

<b>Назва курсу</b>	Проектування підприємств харчової промисловості з основами САПР (ОК 20)
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Викладач</b>	<i>Антоніна Вікторівна Кологойда, доцент кафедри автомобільного транспорту та галузевого машинобудування НУ «Чернігівська політехніка», канд. техн. наук</i>
<b>Профайл викладача</b>	
<b>Контакти викладача</b>	Чернігів, вул. Шевченка, 95, корп.1, каб. 227. Телефон: +380684412520; E-mail: <a href="mailto:kolohoidaitm@stu.cn.ua">kolohoidaitm@stu.cn.ua</a>

**1. Анотація курсу.** Предмет вивчення – сучасні тенденції та напрями проектування нових підприємств та модернізації діючих, методи розрахунку характерних параметрів підприємства та програмне забезпечення для створення планів підприємств.

**Змістовий модуль 1. Загальні питання проектування підприємств галузі**

**Тема 1.** Вступ. Загальні поняття курсу. Основні напрями проектування. Загальна характеристика та типи підприємств харчової промисловості.

Вступ. Предмет дисципліни «Проектування підприємств харчової промисловості з основами САПР», завдання і зміст дисципліни. Стан та перспективи будівництва і реконструкції діючих підприємств. Типи підприємств харчової промисловості. Тенденції розвитку харчової промисловості. Особливості проектування

**Тема 2.** Основні поняття про етапи і стадії проектування.

Основні положення по розробленню проектів. Вимоги, що ставляться до проектів. Матеріали, якими керуються проектні організації під час проектування. Техніко-економічне обґрунтування проекту (ТЕО) і техніко-економічні розрахунки (ТЕР). Склад ТЕО і ТЕР, характеристика окремих розділів ТЕО та ТЕР.

**Тема 3.** Передпроектні роботи. Особливості та порядок проведення. Загальні положення проектування технологічного процесу.

Вимоги, що ставляться до майданчика для будівництва заводу. Охорона довкілля (під час вибору майданчика, будівництва і експлуатації підприємства. Завдання на проектування і склад проекту. Стадії проектування. Особливості проектів реконструкції заводів. Склад підприємства. Основні і допоміжні об'єкти. Планування майданчика і компонування генерального плану підприємства

**Тема 4.** Підбір обладнання. Загальні відомості та основні акценти.

Загальні положення по вибору обладнання. Вимоги до технологічних схем. Поняття про технологічні вузли. Апаратурне оформлення схеми. Трубопроводи і арматура, їх розрахунок. Технологічна та тепловодяна схеми заводів, особливості їх виконання.

**Тема 5.** Розрахунок площ приміщень. Особливості та порядок проведення.

Загальні положення. Методика розрахунку різних типів площ. Вимоги, що ставляться до розташування основних і допоміжних відділень заводу. Приклад їх розміщення. Основні вимоги до розташування обладнання у відділеннях. Вимоги техніки безпеки при розташуванні обладнання.

**Змістовий модуль 2. Основи компонування виробничих цехів (заводу) та генерального плану**

**Тема 1.** Планування обладнання методом моделювання. Основи та переваги методу.

Вихідні дані для розрахунку продуктів під час проектування нових і реконструкції діючих заводів. Методика і варіанти продуктового розрахунку. Розрахунок продуктів на ЕОМ.

Нормативні дані. Формули розрахунку технічної потужності основного і допоміжного обладнання. Вибір обладнання. Резервне обладнання.

**Тема 2.** Основні правила графічного оформлення планів та розрізів цехів.

Основні правила графічного оформлення планів та розрізів. Норми величин проходів для обслуговування істехнологічного обладнання і ширина сходів. Норми нахилу жолобів, транспортерів, стінок бункерів.

**Тема 3.** Проектування генерального плану підприємств харчової промисловості. Типове проектування, характеристика, переваги.

Генеральний план харчового підприємства. Поверхове розміщення технологічного обладнання відповідно до технологічної схеми і норм технологічного проектування по станціях та відділеннях підприємства.

**Тема 4.** Основні об'єкти генерального плану підприємства та їх характеристика.

Система проектування промислового підприємства. Основні правила розміщення промислових об'єктів. Принципи формування генерального плану промислового підприємства. Основні вимоги до генеральних планів. Реконструкція переробного підприємства.

**Тема 5.** Принципи проектування тепло-, холодо-, електропостачання та санітарної техніки.

Загальні принципи проектування тепло-, холодо-, електропостачання та санітарної техніки. Вимоги до розміщення. Особливості використання в залежності від типу підприємства. Системи опалення. Системи вентиляції та кондиціонування. Системи каналізації.

**2. Мета та цілі курсу.** Метою викладання навчальної дисципліни «Проектування підприємств харчової промисловості з основами САПР» є вивчення студентами основних принципів та методів проектування підприємств харчової промисловості, засвоєння основ автоматизованого проектування, придбання студентами базових знань з загальних принципів роботи і тенденцій розвитку сучасних систем автоматизованого проектування за допомогою обчислювальної техніки; вміння користуватись найбільш поширеними вітчизняними і зарубіжними системами САПР. А також, закріплення та розвиток фахових компетентностей бакалавра в галузі знань 18 – Виробництво та технології із застосування у повсякденній діяльності та розробки нових проектів. Під час вивчення дисципліни здобувач вищої освіти має набути або розширити 3 загальні (ЗК) та 2 фахові (ФК) компетентності, передбачених освітньою програмою:

ЗК1. Знання і розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК4. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій.

ЗК8. Здатність працювати автономно.

ФК 7. Здатність обирати та експлуатувати технологічне обладнання, складати апаратурно-технологічні схеми виробництва харчових продуктів;

ФК 9. Здатність проектувати нові або модернізувати діючі виробництва (виробничі дільниці).

**3. Результати навчання.** Здобувач має досягти або вдосконалити 1 програмний результат навчання (ПРН):

ПРН12. Вміти проектувати нові та модернізувати діючі підприємства, цехи, виробничі дільниці із застосуванням систем автоматизованого проектування та програмного забезпечення.

У підсумку здобувач повинен знати сучасні тенденції та напрями проектування нових підприємств та модернізації діючих; методи розрахунку характерних параметрів підприємства; сучасний стан і тенденції розвитку систем автоматизованого проектування; основні технічні засоби обчислювальної техніки і САПР; загальні теоретичні принципи побудови та функціонування САПР. Крім того здобувач буде вміти для заданих умов проектувати нові підприємства та проводити модернізацію діючих підприємств, цехів, ділянок; виконувати за допомогою САПР робочі креслення цехів та ліній; оформлювати за допомогою САПР технічну документацію; користуватись пакетами САПР при моделюванні конструкцій; користуватись найбільш поширеними вітчизняними і зарубіжними пакетами САПР.

**4. Обсяг курсу.** Загальна кількість кредитів – 4, кількість годин самостійної і індивідуальної роботи – 90.

Вид заняття	Загальна кількість годин
Лекції	20
Практичні заняття	10
Індивідуальне науково-дослідне завдання – розрахунково-графічна робота	24
Самостійна робота	66

Форма проведення занять – лекційні, Практичні заняття, самостійна робота – з використанням системи дистанційного навчання Moodle, літератури, відеоматеріалів.

**5. Пререквізити.** Передумовою вивчення дисципліни є успішне засвоєння дисциплін «Інженерна та комп'ютерна графіка», «Інформатика, комп'ютерні мережі», «Вища математика».

**6. Система оцінювання та вимоги**

Поточний контроль – до 60 балів, в тому числі:

РГР – до 20 балів; практичні роботи – до 19 балів.

Семестровий контроль проводиться під час екзаменаційної сесії з трьома запитаннями: одним теоретичними (10 балів максимум) та двома практичними (по 15 балів максимум за кожне). Оцінка за результатами вивчення дисципліни формується шляхом додавання підсумкових результатів поточного контролю до екзаменаційної оцінки.

<b>Загальна система оцінювання курсу</b>	Поточний контроль протягом семестру та семестровий контроль у вигляді іспиту
<b>Вимоги до РГР</b>	Відповідність умовам завдання, обґрунтованість рішень, посилення на першоджерела, відповідність оформлення вимогам, своєчасність здачі, самостійність виконання
<b>Лабораторні заняття</b>	Підготовленість, самостійність виконання, своєчасність виконання
<b>Умови допуску до підсумкового контролю</b>	Здана РГР та звіти з практичних робіт. Мінімум 22 бала за результатами поточного контролю

**Поточний контроль за результатами лабораторних робіт**

Модуль за тематичним планом дисципліни та форма контролю		Кількість балів
1	Підготовленість до практичних занять	0...2
2	Самостійність виконання практичних занять	0...4
3	Своєчасність виконання та захисту практичних робіт	0...13
<b>Усього</b>		<b>0...19</b>

**Проміжний контроль**

Модуль за тематичним планом дисципліни та форма контролю		Кількість балів
<b>Усього</b>		<b>0...21</b>
1.	Теоретичне питання	0...7
2.	Практичне питання	0...7
3.	Практичне питання	0...7

### Оцінка за виконання розрахунково-графічної роботи

Вид роботи	Форма контролю	Кількість балів
Пояснювальна записка	1. Відповідність умовам завдання	0..5
	2. Відповідність вимогам стандартів	0..1
	3. Обґрунтованість рішень	0..2
	4. Своєчасність здачі	0..2
Графічна частина	1. Відповідність запропонованим рішенням	0..1
	2. Відповідність до нормативно-правової бази проектування планів підприємства	0..2
	3. Відповідність нормам оформлення графічної частини	0..2
Захист РГР	Самостійність виконання (відповіді на запитання або презентація)	0..5
Разом		0..20

#### Підсумкова семестрова оцінка

Види робіт	Кількість балів
Поточний контроль	0 – 19
Проміжний контроль	0 – 21
Розрахунково-графічна робота	0 – 20
Екзамен	0 – 40
<b>РАЗОМ</b>	<b>0 – 100</b>

#### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		екзамен/ диференційований залік	залік
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75- 81	C		
66-74	D	задовільно	
60-65	E		
0-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання

### 7. Політики курсу

У випадку, якщо здобувач протягом семестру не виконав у повному обсязі передбачених робочою програмою всіх видів навчальної роботи, має невідпрацьовані лабораторні роботи або не набрав мінімально необхідну кількість балів (22), він не допускається до складання екзамену під час семестрового контролю, але має право ліквідувати академічну заборгованість у порядку, передбаченому [«Положенням про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів НУ “Чернігівська політехніка”»](#). Повторне складання екзамену з метою підвищення позитивної оцінки не дозволяється. У випадку повторного складання заліку всі набрані протягом семестру бали анулюються, а повторний залік складається з трьох питань: двома теоретичними (по 30 балів максимум за кожне) та одним практичним (40 балів максимум).

До загальної політики курсу відноситься дотримання принципів відвідування занять очно у відповідності до затвердженого розкладу, крім випадків карантину (коли заняття проводяться дистанційно через Інтернет), а також вільного відвідування лекційних занять для осіб, які отримали на це дозвіл. Запорукою успішного вивчення дисципліни є активність та залучення під час проведення практичних та лекційних занять – відповіді на запитання викладача (як один з елементів поточного контролю), задавання питань для уточнення незрозумілих моментів, вирішення практичних завдань. Консультації відбуваються в аудиторіях університету у відповідності до затвердженого розкладу або ж особистих чи

групових консультацій (через вбудований форум) на сторінці курсу в системі дистанційного навчання НУ «Чернігівська політехніка».

#### *Політика дедлайнів*

Своєчасність здачі практичної роботи оцінюється в 1-1,5 балу за кожну практичну роботу. Своєчасність здачі РГР оцінюється в 2 бали. Відповідно, максимальна оцінка за невчасно здані роботи зменшується на зазначену кількість балів. Виключенням може бути наявність поважних причин несвоєчасної здачі зазначених робіт (хвороба, участь в зазначений час в інших видах навчальної, наукової чи організаційної роботи, офіційна робота за фахом).

#### *Політика заохочень та стягнень*

За результатами навчальної, наукової або організаційної діяльності студентів курсу їм можуть нараховуватися додаткові бали – до 10 балів, у залежності від вагомості досягнень студента. Види позанавчальної діяльності, за якими студенти заохочуються додатковою кількістю балів: участь у міжнародних проектах, наукові дослідження, тези, статті на науково-практичних конференціях, винаходи, патенти, авторські свідоцтва за напрямками курсу.

#### *Політика академічної доброчесності*

Академічна доброчесність повинна бути забезпечена під час проходження даного курсу, зокрема при виконанні практичних та розрахунково-графічних робіт (принципи описані у [Кодексі академічної доброчесності Національного університету «Чернігівська політехніка»](#)). Списування під час проміжного та підсумкового контролів, виконання практичних завдань на замовлення, підказки вважаються проявами академічної недоброчесності. Від усіх слухачів курсу очікується дотримання академічної доброчесності у зазначених вище моментах. До студентів, у яких було виявлено порушення академічної доброчесності, застосовуються різноманітні дисциплінарні заходи (включаючи повторне проходження певних етапів).

#### *Політика користування ноутбуками / смартфонами*

Прохання до здобувачів тримати смартфони переведеними у беззвучний режим протягом лекційних та практичних занять, так як дзвінки, переписки та спілкування у соціальних мережах відволікають від проведення занять як викладача, так й інших здобувачів. Ноутбуки, планшети та смартфони не можуть використовуватися в аудиторіях під час проведення підсумкового контролю.

#### *Правила перезарахування кредитів*

Кредити, отримані в інших закладах вищої освіти за даною спеціальністю з освітніх компонент, спрямованих на отримання компетентностей з курсу, можуть бути перезараховані викладачем у відповідності до положення [«Порядок визначення академічної різниці та перезарахування навчальних дисциплін у НУ «Чернігівська політехніка»](#) шляхом співставлення отриманих програмних результатів навчання та компетентностей. У випадку проходження подібного курсу з інших спеціальностей перезараховані можуть бути лише теми, орієнтовані на цивільний захист.

## **8. Рекомендована література**

1. Барабаш М.С., Кір'язєв П.М., Лапенко О.І., Ромашкіна М.А. Основи комп'ютерного моделювання. / НАУ, 2019. – 500 с.
2. Черевко О.І. та ін. Технологічне проектування підприємств харчування: Навч. посібник / О.І. Черевко, Л.М. Крайнюк, Л.О. Касілова та ін. / Харк. держ. ун-т харч. та торгівлі. - Харків: ХДУХТ, 2005. - 295 с.
3. Прядко О.М., Масліков М.О., Петренко В.П., Павелко В.І., Філоненко В.М. Основи теплотехнології цукрового виробництва. Навчальний посібник. – Вінниця: Нова Книга, 2007. – 296 с.
4. Проектування закладів ресторанного господарства: Навч. посіб.: П-79 (для вищ. навч. закл.) / А.А. Мазаракі (та ін.); за ред. А.А. Мазаракі. - К.: Київ, нац. торг.- 5 екон. ун-т, 2008. - 307 с
5. Дейниченко Г.В. Обладнання підприємств харчування: Довідник. Ч. 1,2 / Г.В.Дейниченко, В.О. Єфімова, Г.М. Постнов. - Харків. ДП. Редакція "Мир Техники и технологий", 2003. - 380 с.