

**Комп'ютерне моделювання переробних і харчових виробництв (Computers of the model of processing and food industries)**

**Силлабус (Syllabus)**

Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка <http://new.khntusg.com.ua>

Навчально-науковий інститут переробних і харчових виробництв

Кафедра обладнання та інжинірингу переробних і харчових виробництв

Рівень вищої освіти

**Бакалавр**

Галузь знань

**13 «Механічна інженерія»**

Спеціальність

**133 «Галузеве машинобудування»**

Освітня програма

**Обладнання переробних і харчових виробництв**

Період вивчення курсу

**3-й семестр 2-го року навчання**

Мова викладання курсу

**Українська**

Обсяг курсу

**3,0 кредитів**

Вид заняття	Лекції	Практичні	Лабораторні	Самостійна робота	Всього
Кількість годин	-	30	-	60	90

**Викладачі курсу**

**Мітяшкіна Тетяна Юріївна**, к.п.н., доцент кафедри обладнання та інжинірингу переробних і харчових виробництв. Стаж викладання більше **15 років**, автор більше **100 публікацій** науково-методичного характеру.

**Контактні дані:** [tatiana1971@ukr.net](mailto:tatiana1971@ukr.net)

<http://internal.khntusg.com.ua/athra/web/index.php/browse?value=%D0%9C%D0%86%D0%A2%D0%AF%D0%A8%D0%9A%D0%86%D0%9D%D0%90%20%D0%A2%D0%95%D0%A2%D0%AF%D0%9D%D0%90%20%D0%AE%D0%A0%D0%86%D0%87%D0%92%D0%9D%D0%90>

**Опис курсу (Course description)**

Дисципліна спрямована на вивчення різноманітних систем та засобів сучасного комп'ютерного проектування, прототипування та 3D-моделювання при проектуванні машин та обладнання переробних і харчових виробництв.

**Пререквізити курсу (Prerequisites for the course)**

Базові шкільні курси геометрії, креслення та інформатики

**Мета та завдання курсу (Purpose and objectives of the course)**

**Мета:** формування професійних компетентностей з ефективного використання комп'ютерного 3-D моделювання вузлів, машин і обладнання.

**Завдання:** надання теоретичних знань та практичних умінь по застосуванню сучасних комп'ютерних програмних засобів для розв'язування інженерних завдань.

**Компетентності та результати навчання (Competencies and learning outcomes)**

**Компетентності, що формуються протягом вивчення курсу**

- Здатність використовувати знання у практичних ситуаціях.
- Здатність абстрактно мислити, генерувати нові ідеї, аналізувати та синтезувати.
- Здатність проектувати вузли та механізми машин і апаратів; розробляти і конструювати робочі органи з використанням сучасного програмного забезпечення ЕОМ. Здатність розробляти деталі та вузли обладнання і машин на базі систем автоматизованого проектування.
- Здатність до просторового графічного представлення технічних систем.

- Здатність застосовувати інформаційні та комунікаційні технології.
- Програмні результати навчання за курсом
- Здатність кваліфіковано і обґрунтовано використовувати фахові знання для розв'язування галузевих задач; вміти застосовувати відомі пакети програм для виконання креслень деталей машин, складальних креслень та специфікацій.
- Здатність ставити і вирішувати інноваційні інженерні завдання з використанням аналізу і моделювання об'єктів і процесів машинобудування; Здатність до використання систем автоматизованого проектування САПР
- Застосовувати знання та здатність втілювати новітні інженерні розробки для отримання практичних результатів. Здатність поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерних завдань під час експлуатації та обслуговування технологічного обладнання.
- Здатність ставити та розв'язувати інженерні завдання галузевого машинобудування з використанням відповідних методів, систем комп'ютерного моделювання в конструюванні машин та обладнання
- Застосовувати методи конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання.

В результаті вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні:

знати

- правила виконання ескізів та креслень деталей машин, складальних креслень та специфікацій.
- правила користування персональним комп'ютером для графічних побудов;
- найпопулярніші систем автоматизованого проектування, інженерних програмних засобів комп'ютерного моделювання
- цифрове 3D прототипування та моделювання (CAD); дизайн виробів та візуалізація.

уміти

- користуватися державними стандартами ЄСКД та іншою довідковою літературою;
- оформлювати креслення відповідно до вимог ЄСКД;
- створювати технічні креслення та геометричні побудови на персональному комп'ютері з допомогою одного з розповсюджених графічних пакетів (прототипувати та моделювати).

**Структура курсу (Course structure)**

Аудиторні заняття

Тиждень	Назва заняття	Годин
1–4-й тиждень	Змістовий модуль 1. Комп'ютерна графіка: двомірне та тримірне моделювання в різноманітних системах CAD (ознайомлення).	4
	Інтерфейс різноманітних систем «CAD». Ознайомлення з новітніми програмами Європи. Практичні заняття	4
5–6-й тиждень	Прикладна бібліотека системи «CAD». (Створення розділу документації, розстановка позицій, управління резервними строками). Індивідуальні (практичні) завдання.	4
7–9-й тиждень	Змістовий модуль 2. Тримірне модулювання в системі CAD.	2
	Геометричні тіла в 3-D моделюванні. Прототипування. Моделювання. Практичні заняття	4
10–13-й тиждень	Використання зміщеною плоскості при побудові деталі типу усічена піраміда в 3 D. Практичні заняття	2 6
14–15-й тиждень	Виконати робоче креслення деталі за складальним кресленням вузла.	2
	Індивідуальні завдання виконуються на основі курсу інженерної графіки. Практичні заняття	2
	<b>Разом</b>	<b>30</b>

## Самостійні заняття

Змістовий модуль	Назва	Годин
1.	Основні системи та засоби сучасного комп'ютерного проектування. Європейські програми з 3D-моделюванням	12
1.	Компресійні холодильні машини і установки	10
2.	Застосування 3D-моделювання, прототипування при проектуванні машин та обладнання переробних і харчових виробництв	10
2.	Системи технологічного і аварійного вентилявання повітря	14
2.	Дизайн виробів та візуалізація.	14
	<b>Разом</b>	<b>60</b>

### Політика курсу (Course Policy)

Оцінки та терміни: Завдання здобувача вищої освіти, що виконане в установлені терміни оцінюється згідно із шкалою оцінювання. Завдання виконане після встановленого терміну оцінюється зі зменшенням балів на 10% (штрафні санкції).

Виконання завдань: Завдання здобувача вищої освіти повинне бути виконане технічно грамотно, без помилок, конкретно до поставлених питань.

Академічна доброчесність: Плагіат – це серйозне порушення. Під час виконання завдання здобувач вищої освіти повинен посилається на роботи авторів, частини (абзац, формули, рисунки) яких використані в завданні.

### Система оцінювання (Evaluation system)

Застосовується поточний (модульний), підсумковий (семестровий) контроль знань.

Поточний контроль проводиться під час практичних занять з метою перевірки рівня підготовленості здобувачів вищої освіти з окремих розділів (тем) курсу для виконання конкретних завдань.

Модульний контроль (тестування) проводиться за питаннями, які розглядались на лекційних, практичних заняттях і винесені для самостійної роботи з метою перевірки рівня засвоєння навчального матеріалу певного змістового модулю курсу.

Підсумковий контроль проводиться у формі іспиту після закінчення вивчення курсу дисципліни та повного виконання навчальної програми, якщо студент за модулями не набрав 60 балів, або хоче покращити загальну рейтингову оцінку

Модуль	Теми курсу	Вид діяльності здобувача	Бали
Змістовий модуль №1	Т1.1, Т1.2	Лекції (тези)	30
		Практичні заняття (тести)	
		Самостійні завдання (креслення)	
Змістовий модуль №2	Т2.1, Т2.2, Т2.3	Лекції (тези)	30
		Практичні заняття (тести)	
		Самостійні завдання (креслення або презентації)	
<b>Разом за модулями</b>			<b>60</b>
<b>Підсумковий контроль (залік)</b>			<b>40</b>
<b>Всього</b>			<b>100</b>

### Рекомендована література (Recommended Books)

#### Базова

1. Б.Д. Коваленко, Р.А. Ткачук, В.Г. Серпученко. Інженерна та комп'ютерна графіка. Навчальний посібник- К.: Каравела, 2008.- 512с.

2. Анурьев В.И. Справочник конструктора –машиностроителя. В 3 томах /Анурьев В.И. – М., «Машиностроение», 2001,Т.1 – 920с., Т.2 – 912с., Т.3 – 864с.

3. Чуприн А. И., Чуприн В.А. AutoCAD 2006. Лекции и упражнения. – М.:ООО «Диа Софт ЮП»; Спб.: Питер, 2006.- 1200с.: ил.

4. Кудрявцев Е.М. Компас – 3D V8. Наиболее полное руководство. М.: ДМК Пресс, 2006. 928 с.

5. <https://www.youtube.com/watch?v=Ke0SLzGcXw>