



Course of study (code) / Назва дисципліни (шифр)	Основи автоматизованого проектування технологічного обладнання T11333BBADP, T11332CBADP	
Academic year / Навчальний рік Семестр	2022/2023 –1 ,2 семестр	
Course of study / Назва спеціальності	133 Галузеве машинобудування	
Educational program / Освітня програма Education - ECTS / Рівень – Кредити Status / Статус Learning language / Мова навчання	Галузеве машинобудування Перший (бакалаврський) рівень - 6 ECTS Обов'язкова Українська	
Author / Укладач	Зайцев Геннадій Леонідович, кандидат технічних наук, асистент, Державний університет економіки і технологій. Навчально-науковий технологічний інститут. e-mail: zajtsev_gennady@ukr.net, https://orcid.org/0000-0002-7909-9044 моб. +380676897977	
Консультації	Ср.15.30-17.00 а.211 або каб. 406-б, zoom	

A. OBJECTIVE OF THE SUBJECT / МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Мета курсу - є надання здобувачу необхідних знань, вмінь та навичок відповідно стандарту та освітньо-професійної програми підготовки бакалавра за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» стосовно вивчення принципів конструювання та автоматизованого проектування технологічного обладнання; ознайомлення з методами підвищення технічного рівня технологічних машин в процесі створення нового обладнання та реконструкції діючого за рахунок автоматизації проектно-конструкторських робіт з використанням графічно-розрахункових програм. Завданням дисципліни є надбання здобувачами навичок щодо автоматизованого проектування сучасного технологічного обладнання з використанням графічно-розрахункових програм на ЕОМ.

B. SUBJECT PROGRAM / ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Загальні положення САПР. Особливості проектування з використанням ЕОМ.

Введення до дисципліни. Загальні положення САПР. Життєвий цикл виробу і його аналіз. Проектування за допомогою ЕОМ. Загальні положення в області САПР. Концепції моделювання в САПР.

Тема 2. Принципи створення і класифікація САПР.

Види автоматизованого проектування. Принципи побудови САПР і її підсистем. Основні характеристики САПР.

Тема 3. Інформаційні технології в підготовці і управлінні виробництвом.

Аналіз понять інформації і інформаційного ресурсу. Етапи розвитку інформаційної технології (ІТ). Способи впровадження нової ІТ.

Тема 4. Технічна підготовка виробництва і її інформаційне забезпечення.

Склад технічної підготовки виробництва. Нормативно-технічні документи для технічної підготовки виробництва. Технологічна підготовка виробництва (ТВП). Інформаційне забезпечення ТВП.

Тема 5. Проектно-конструкторські роботи при використанні САПР.

Процес проектування устаткування при використанні САПР. Види проектних робіт при використанні САПР. Класифікація завдань конструкторського проектування. Методика проектування при використанні САПР.

Тема 6. Особливості автоматизації проектування устаткування.

Рівні автоматизації проектування устаткування. Системний похід - основа автоматизації проектування устаткування. Розділення функцій користувачів і ЕОМ.

Тема 7. Етапи проектування і структура САПР.

Базові проектні процедури при використанні САПР. Підсистеми САПР.

Тема 8. Структура і основні принципи побудови систем АКД.

Автоматизація розробки конструкторської документації. Методи створення ГИ і ГО. Структура і основні принципи побудови систем АКД.

Тема 9. Аналіз основних видів забезпечення САПР.

Програмне забезпечення САПР. Лінгвістичне забезпечення САПР. Функції і структура систем геометричного моделювання.

Тема 10. Принципи колективної роботи при використанні САПР.

Система управління проектом і електронним архівом КОМПАС-МЕНЕДЖЕР. САПР технологічних процесів.



Тема 11. Використання САД-систем для автоматизації конструкторських робіт.

Рівні автоматизації конструкторських робіт в САД-системах. "Сімейство" програм САПР. Загальні відомості про систему КОМПАС -2D. Тривимірне твердотіле моделювання в системі КОМПАС-3D.

Тема 12. Використання САЕ-систем для автоматизації інженерних розрахунків.

Аналіз розвитку САЕ-систем. Система кінцево-елементного аналізу Cosmos/M. Інструментально-експертна система APM WinMachine.

C. LIST OF COMPETENCIES AND STUDIES TARGETED RESULTS / ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК6. Здатність проведення досліджень на певному рівні. ЗК11. Здатність працювати в команді.
Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)	ФК1. Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування.. ФК3. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ФК5. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в галузі машинобудування.
Програмні результати навчання (РН)	РН1. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі. РН2. Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку. РН4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні. РН6. Відшукувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її. РН8. Розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання. РН14. Розробляти деталі та вузли машин із застосуванням систем автоматизованого проектування.

D. SEMESTER PLAN / СЕМЕСТРОВИЙ ПЛАН

Тиждень/ Дата	Тема, план/короткі тези	Форма діяльності (заняття), години, формат	Завдання для СРС (література, ресурси в інтернеті, презентація, відеокурси)
II	Тема 1. Загальні положення САПР. Особливості проектування з використанням ЕОМ. 1.1 Введення до дисципліни. 1.2 Загальні положення САПР. 1.3 Життєвий цикл виробу і його аналіз. 1.4 Проектування за допомогою ЕОМ. 1.5 Загальні положення в області САПР. 1.6 Концепції моделювання в САПР. Тема 2. Принципи створення і класифікація САПР. 2.1 Види автоматизованого проектування.	Лекція, (4 год), F2F	Загальні положення в області САПР. Концепції моделювання в САПР. Опрацювання літератури: основна 1-6 додаткова 1



	<i>До теми 1, 2. Проектування робочих креслень технологічного обладнання на площині з використанням модуля побудови системи проектування КОМПАС SHAFT 2D і прикладних бібліотек</i>	Лабораторна робота, (4 год), F2F	Опрацювання літератури: основна 7-9 додаткова 2-6, 13,14
III	<i>Тема 2. Принципи створення і класифікація САПР.</i> 2.2 Принципи побудови САПР і її підсистем. 2.3 Основні характеристики САПР. <i>Тема 3. Інформаційні технології в підготовці і управлінні виробництвом.</i> 3.1 Аналіз понять інформації і інформаційного ресурсу. 3.2 Етапи розвитку інформаційної технології (ІТ). 3.3 Способи впровадження нової ІТ.	Лекція, (4 год), F2F	Основні характеристики САПР. Способи впровадження нової ІТ Опрацювання літератури: основна 1-6 додаткова 1
	<i>До теми 1, 2. Проектування робочих креслень технологічного обладнання на площині з використанням модуля побудови системи проектування КОМПАС SHAFT 2D і прикладних бібліотек</i>	Лабораторна робота, (4 год), F2F	Опрацювання літератури: основна 7-9 додаткова 2-6, 13,14
IV	<i>Тема 4. Технічна підготовка виробництва і її інформаційне забезпечення.</i> 4.1 Склад технічної підготовки виробництва. 4.2 Нормативно-технічні документи для технічної підготовки виробництва. 4.3 Технологічна підготовка виробництва (ТВП). 4.4 Інформаційне забезпечення ТВП.	Лекція, (4 год), F2F	Опрацювання літератури: основна 1-6 додаткова 1
	<i>До теми 1, 2. Проектування робочих креслень технологічного обладнання на площині з використанням модуля побудови системи проектування КОМПАС SHAFT 2D і прикладних бібліотек</i>	Лабораторна робота, (4 год), F2F	Опрацювання літератури: основна 7-9 додаткова 2-6,13,114
V	<i>Тема 5. Проектно-конструкторські роботи при використанні САПР.</i> 5.1 Процес проектування устаткування при використанні САПР. 5.2 Види проектних робіт при використанні САПР. 5.3 Класифікація завдань конструкторського проектування. 5.4 Методика проектування при використанні САПР.	Лекція, (4 год), F2F	Класифікація завдань конструкторського проектування. Методика проектування при використанні САПР. Опрацювання літератури: основна 1-6 додаткова 1
	<i>Тема 6. Особливості автоматизації проектування устаткування.</i> 6.1 Рівні автоматизації проектування устаткування. 6.2 Системний похід - основа автоматизації проектування		



	устаткування.		
	<i>До теми 1, 2. Проектування робочих креслень технологічного обладнання на площині з використанням модуля побудови системи проектування КОМПАС SNAFT 2D і прикладних бібліотек</i>	Лабораторна робота, (4 год), F2F	Опрацювання літератури: основна 7-9 додаткова 2-6,13,114
VI	<i>Тема 6. Особливості автоматизації проектування устаткування.</i> 6.3 Системний похід - основа автоматизації проектування устаткування. 6.4 Розділення функцій користувачів і ЕОМ.	Лекція, (4 год), F2F	Розділення функцій користувачів і ЕОМ Опрацювання літератури: основна 1-6 додаткова 1
	<i>Тема 7. Етапи проектування і структура САПР.</i> 7.1 Базові проектні процедури при використанні САПР.		
	<i>До теми 3, 4. Проектування складальних креслень технологічного обладнання у системі КОМПАС- Графік з використанням прикладних бібліотек</i>	Лабораторна робота, (4 год), F2F	Опрацювання літератури: основна 7-9 додаткова 2-14
VII	<i>Тема 7. Етапи проектування і структура САПР.</i> 7.2 Підсистеми САПР.	Лекція, (4 год), F2F	Структура і основні принципи побудови систем АКД. Опрацювання літератури: основна 1-6 додаткова 1
	<i>Тема 8. Структура і основні принципи побудови систем АКД.</i> 8.1 Автоматизація розробки конструкторської документації. 8.2 Методи створення ГИ і ГО. 8.3 Структура і основні принципи побудови систем АКД.		
	<i>До теми 3, 4. Проектування складальних креслень технологічного обладнання у системі КОМПАС- Графік з використанням прикладних бібліотек</i>	Лабораторна робота, (4 год), F2F	Опрацювання літератури: основна 7-9 додаткова 2-14
VIII	<i>Тема 9. Аналіз основних видів забезпечення САПР.</i> 9.1 Програмне забезпечення САПР. 9.2 Лінгвістичне забезпечення САПР. 9.3 Функції і структура систем геометричного моделювання.	Лекція, (4 год), F2F	Функції і структура систем геометричного моделювання. САПР технологічних процесів. Опрацювання літератури: основна 1-6 додаткова 1
	<i>Тема 10. Принципи колективної роботи при використанні САПР.</i> 10.1 Система управління проектом і електронним архівом КОМПАС-МЕНЕДЖЕР. 10.2 САПР технологічних процесів.		
	<i>До теми 3, 4. Проектування складальних креслень технологічного обладнання у системі КОМПАС- Графік з використанням прикладних бібліотек</i>	Лабораторна робота, (4 год), F2F	Опрацювання літератури: основна 7-9 додаткова 2-14



IX	<p>Тема 11. Використання CAD-систем для автоматизації конструкторських робіт. 11.1 Рівні автоматизації конструкторських робіт в CAD-системах. 11.2 "Сімейство" програм САПР. 11.3 Загальні відомості про систему КОМПАС -2D. 11.4 Тривимірне твердотіле моделювання в системі КОМПАС-3D.</p>	Лекція, (4 год), F2F	Тривимірне твердотіле моделювання в системі КОМПАС-3D. Інструментально-експертна система APM WinMachine Опрацювання літератури: основна 1-6 додаткова 1
	<p>Тема 12. Використання CAE-систем для автоматизації інженерних розрахунків. 12.1 Аналіз розвитку CAE-систем. 12.2 Система кінцево-елементного аналізу Cosmos/M. 12.3 Інструментально-експертна система APM WinMachine.</p>		
	<p>До теми 3, 4. Проектування складальних креслень технологічного обладнання у системі КОМПАС- Графік з використанням прикладних бібліотек</p>	Лабораторна робота, (4 год), F2F	Опрацювання літератури: основна 7-9 додаткова 2-14
X	<p>До теми 3, 4. Проектування складальних креслень технологічного обладнання у системі КОМПАС- Графік з використанням прикладних бібліотек</p>	Лабораторна робота, (8 год), F2F	Опрацювання літератури: основна 7-9 додаткова 2-14
XI	<p>До теми 5, 6. Складання специфікацій технологічного обладнання з використанням графічного пакету</p>	Лабораторна робота, (8 год), F2F	Опрацювання літератури: основна 7-9 додаткова 2-5, 13,14
XII	<p>До теми 5, 6. Складання специфікацій технологічного обладнання з використанням графічного пакету</p>	Лабораторна робота, (8 год), F2F	Опрацювання літератури: основна 7-9 додаткова 2-5, 13,14
	<p>До тем 7...10. Об'ємне проектування технологічного обладнання з використанням графічного пакету</p>	Лабораторна робота, (4 год), F2F	Опрацювання літератури: основна 7, 9-11 додаткова 2-5, 13,14
XIII	<p>До тем 7...10. Об'ємне проектування технологічного обладнання з використанням графічного пакету</p>	Лабораторна робота, (14 год), F2F	Опрацювання літератури: основна 7, 9-11 додаткова 2-5, 13,14
XIV	<p>До тем 7...10. Об'ємне проектування технологічного обладнання з використанням графічного пакету</p>	Лабораторна робота, (12 год), F2F	Опрацювання літератури: основна 7, 9-11 додаткова 2-5, 13,14
XV	<p>До тем 7...10. Об'ємне проектування технологічного обладнання з використанням графічного пакету</p>	Лабораторна робота, (10 год), F2F	Опрацювання літератури: основна 7, 9-11 додаткова 2-5, 13,14
	<p>До тем 11...12. Розрахунки та проектування елементів технологічного обладнання інтегрованими в графічний пакет математичними модулями</p>	Лабораторна робота, (4 год), F2F	Опрацювання літератури: основна 7, 9 додаткова 2
XVI	<p>До тем 11...12. Розрахунки та проектування елементів технологічного обладнання інтегрованими в графічний пакет математичними модулями</p>	Лабораторна робота, (12 год), F2F	Опрацювання літератури: основна 7, 9 додаткова 2



Вивчення дисципліни передбачає виконання п'яти лабораторних робіт та двох контрольних (модульних) робіт, які проводяться у комп'ютерному класі з застосуванням графічно-розрахункової програми КОМПАС 3D V16. Під час виконання здобувачі мають продемонструвати вміння та навички щодо автоматизованого проектування технологічного обладнання з використанням графічно-розрахункової програми КОМПАС 3D V16.

Детальний план проведення лекційних занять, завдання для лабораторних робіт, самостійної та індивідуальної роботи містяться в системі MOODLE університету у:

1. Основи автоматизованого проектування технологічного обладнання: конспект лекцій та самостійної роботи для здобувачів спеціальності 133 Галузеве машинобудування URL <https://moodle.duet.edu.ua/course/view.php?id=312>
2. Основи автоматизованого проектування технологічного обладнання: завдання для лабораторних робіт для здобувачів спеціальності 133 Галузеве машинобудування URL <https://moodle.duet.edu.ua/course/view.php?id=312>
3. Сілабус дисципліни, робочі зошити для виконання лабораторних робіт денної та заочної форми навчання, зразки виконання лабораторних робіт URL <https://moodle.duet.edu.ua/course/view.php?id=312#section-2>

E. BASIC LITERATURE (OBLIGATORY TEXTBOOKS) / ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА (ОБОВ'ЯЗКОВІ ПІДРУЧНИКИ)

1. Петренко А.И., Семенов О.И. Основы построения САПР. Киев : Выш.шк., 1984. 296 с.
2. Каиров О.С. САПР технологических процессов. Николаев : НУК, 2007. 150 с.
3. Ли К. Основы САПР (CAD/CAM/CAE). Санкт-Петербург: Питер, 2004. 560с.
4. КОМПАС-3D V16. Руководство пользователя. C:\Program Files (x86)\ASCONManual\KOMPAS-3D_Guide.pdf. Москва: ЗАО АСКОН, 2015. 2588 с.
5. КОМПАС-3D V16. \Справка\ Азбуки и приемы \Азбука КОМПАС–График \Уроки 1...10.
6. КОМПАС-3D V16. C:\Program Files (x86)\ASCON\libs\Shaft\ Shaft.chm, gears.chm, Material.chm, Shaft3D.chm
7. КОМПАС-3D V16. \Справка\ Азбуки и приемы \Приемы работы в КОМПАС–3D \Уроки 1...16.

F. COMPLEMENTARY LITERATURE / ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

8. Зайцев Г.Л. Основы автоматизованого проектування технологічного обладнання: конспект лекцій та самостійної роботи для здобувачів спеціальності 133 Галузеве машинобудування. Кривий Ріг : ННТІ ДУЕТ, 2021. 127 с.
9. Зайцев Г.Л. Основы автоматизованого проектування технологічного обладнання: завдання для лабораторних робіт для здобувачів спеціальності 133 Галузеве машинобудування. Кривий Ріг : ННТІ ДУЕТ, 2021. 42 с.
10. Кондаков А.И. САПР технологических процессов: учебник для студентов высших учебных заведений. Москва : Издательский центр "Академия", 2007. 272 с.
11. Берлинер Э. М. Таратынов О. В. САПР в машиностроении. Москв : ФОРУМ, 2010. 448 с.
12. ДСТУ 3321:2003 Система конструкторської документації. Терміни та визначення основних понять. [На заміну ДСТУ3326-96;чинний від 2003-08-12]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2005. 55 с.
13. ДСТУ ГОСТ 2.001:2006 Єдина система конструкторської документації. Загальні положення. [На заміну ГОСТ 2.001-70; чинний від 2007-01-07] Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2007. 11 с.
14. ДСТУ ISO 128-1:2005 (ISO 128-1:2003, IDT) Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення. Частина 1. Передмова та покажчик понять стандартів ISO серії 128 [Чинний від 2006-01-07] Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2006. 20 с.
15. ДСТУ ISO 128-21:2005 (ISO 128-21:1997, IDT). Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення Частина 21. Лінії, виконані автоматизованим проектуванням [Чинний від 2006-01-07] Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2006. 18 с.
16. ДСТУ ISO 128-22:2005 (ISO 128-22:1999, IDT) Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення. Загальні принципи оформлення. Частина 22. Основні положення та правила застосування ліній-виносок і полиць ліній-виносков. [Чинний від 2006-01-07] Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2006. 14 с.
17. ДСТУ ISO 128-24:2005 (ISO 128-24:1999, IDT). Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення. Загальні принципи оформлення. Частина 24. Лінії на машинобудівних креслениках. [Чинний від 2006-01-07] Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2006. 20 с.
18. ДСТУ ISO 128-30:2005 (ISO 128-30:2001, IDT) Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення Частина 30. Основні положення про види [Чинний від 2006-01-07] Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2006. 14 с.
19. ДСТУ ISO 128-34:2005 (ISO 128-34:2001, IDT) Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення. Загальні принципи оформлення. Частина 34. Види на машинобудівних креслениках. [Чинний від 2006-01-07] Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2006. 12 с.
20. ДСТУ ISO 128-40:2005 (ISO 128-40:2001, IDT). Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення. Загальні принципи оформлення. Частина 40. Основні положення про розрізи та перерізи. [Чинний від 2006-01-07] Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2006. 12 с.
21. ДСТУ ISO 128-44:2005 (ISO 128-44:2001, IDT) Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення Частина 44. Розрізи та перерізи на машинобудівних креслениках. [Чинний від 2006-01-07] Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2006. 13 с.
22. ДСТУ ISO 128-50:2005 (ISO 128-50:2001, IDT) Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення Частина 50. Основні положення про зображення розрізів і перерізів. [Чинний від 2006-01-07] Вид. офіц.



Київ : Держспоживстандарт України, 2006. 12 с.

Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення

23. Аскон. URL: <http://www.ascon.kiev.ua/> (дата звернення 28.08.2021).
24. Каталог деталей, вузлів, механізмів, інструменту та ін. URL: <https://galp.com.ua/category/products> (дата звернення 28.08.2021).
25. Каталог редукторів, мотор-редукторів, кранів, лебідок, двигунів та ін. URL: <https://reduktorntc-k.com.ua/produkt/red&m-red/red&m-red.shtm#> (дата звернення 28.08.2021).
26. Довідник підшипників. URL: <http://www.podshypnik.info/ua/> (дата звернення 28.08.2021).
27. Каталог редукторів, мотор-редукторів, муфт. URL: http://gidromash.com.ua/vypuskaemaya_produkcija (дата звернення 28.08.2021).
28. Електродвигуни. URL: <https://kahovka.all.biz/uk/zagalnopromyslovi-elektrovyguny-mcg486> (дата звернення 28.08.2021).
29. Державне підприємство «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ») URL <http://uas.org.ua/ua/> (дата звернення 28.08.2021).
30. Каталог нормативних документів України. URL: <http://csm.kiev.ua/nd/nd.php?b=1> (дата звернення 28.08.2021).

G. THE MOST IMPORTANT PUBLICATIONS OF THE AUTHOR(S) CONCERNING PROPOSED CLASSES / ОСНОВНІ ПУБЛІКАЦІЇ АВТОРА, ЩО ПОВ'ЯЗАНІ З ТЕМАТИКОЮ ЗАПЛАНОВАНИХ ЗАНЬ

H. PREREQUISITE AND POSTREQUISITE / ПРЕРЕКВІЗИТИ ТА ПОСТРЕКВІЗИТИ

Навчальна дисципліна базується на нормативних навчальних дисциплінах: «Комп'ютерні технології та основи програмування», «Нарисна геометрія та інженерна графіка», «Комп'ютерна графіка», «Деталі машин», «Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство», «Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання» і є необхідною для опанування подальших навчальних дисциплін:

«Підйомно-транспортні машини», «Розрахунки металургійних механізмів та агрегатів», «Комп'ютеризація інженерних розрахунків», «Динаміка та міцність металургійних машин», «Моделювання та оптимальні технологічні системи», «Спеціальні методи розрахунку металургійних машин та агрегатів» тощо, а також при виконанні спеціальних, та випускних кваліфікаційних робіт, подальший науковій та виробничій діяльності.

Обов'язкового знання іноземних мов не потребує

I. SCOPE AND TYPE / КІЛЬКІСТЬ ВІДВЕДЕНИХ ГОДИН ТА ФОРМА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЬ

	Денна	Заочна	
	1 семестр	1 семестр	2 семестр
Лекції	32	6	2
Лабораторні	56	6	4
Практичні	-	-	-
Самостійна робота здобувача (СРС)	92	108	54
Індивідуально-консультативна робота (ІКР)	-	-	-
Курсовий проект	-	-	-

Години та форми проведення занять повинні співпадати із навчальним планом

J. CURRENT AND FINAL EVALUATION / ПОТОЧНЕ ТА ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ

	Денна	Заочна	
	1 семестр	1 семестр	2 семестр
Поточний контроль, в т.ч.:	50	50	100
оцінювання під час аудиторних занять	5	-	-
виконання контрольних (модульних) робіт	20	25	40
виконання та захист лабораторних робіт	25	25	60
виконання і захист завдань самостійної роботи	-	-	-
Підсумковий контроль (екзамен/ диф. залік)	50	50	-
Разом	100	100	100

Поточний контроль. Усне опитування, співбесіда, колоквіум, тестування – проводяться в ході, кінці лекції або на початку наступної лекції, на практичному занятті (5...10 хв.). Максимальний бал у сумі -5 (денна форма навчання).

Модульні роботи. Денна форма навчання. Дві модульні роботи, які виконуються у першому семестрі на 80 хв кожна, виконуються у комп'ютерному класі з застосуванням графічно-розрахункової програми КОМПАС 3D V16, або в системі MOODLE URL <https://moodle.duet.edu.ua/course/view.php?id=312#section-4> . Максимальний бал у сумі – 20. **Заочна форма навчання.** Одна модульна робота у 1 семестрі розрахована на 80 хв., виконуються у комп'ютерному класі з застосуванням графічно-розрахункової програми КОМПАС 3D V16, або в системі MOODLE URL <https://moodle.duet.edu.ua/course/view.php?id=312#section-4> . Максимальний бал у сумі – 25, та одна модульна робота у 2 семестрі розрахована на 80 хв., виконуються у комп'ютерному класі з застосуванням графічно-розрахункової програми КОМПАС 3D V16, або в системі MOODLE URL



<https://moodle.duet.edu.ua/course/view.php?id=312#section-4> Максимальний бал у сумі – 40.

Лабораторні роботи – виконуються у комп'ютерному класі з застосуванням графічно-розрахункової програми КОМПАС 3D V16, або в системі MOODLE. **Денна форма навчання** - 5 робіт у 1 семестрі. Максимальний бал у сумі – 25. **Заочна форма навчання:** 1 семестр - 3 роботи, максимальний бал у сумі – 25; 2 семестр – 2 роботи, максимальний бал у сумі – 60.

Самостійна робота здобувача передбачає опрацювання лекційного матеріалу, підготовку до лабораторних занять, а також опрацювання матеріалу, що не викладається на лекції та додаткової літератури. Оцінювання самостійної роботи здійснюється на модульному та підсумковому контролях.

Підсумковий контроль. Проводиться у формі **екзамену** для **денної та заочної форми у 1 семестрі** за технологіями автоматизованої системи контролю та оцінювання знань здобувачів вищої освіти ZELIS 2 у тестовій формі за завданнями, складеними на основі Силабусу навчальної дисципліни в хмарному середовищі інструкція URL <https://www.youtube.com/watch?v=HbWDBXNxRN8> в окремих випадках (карантин та інші форс-мажорні обставини) в системі MOODLE у тестовій формі URL

<https://moodle.duet.edu.ua/course/view.php?id=312#section-6> .Максимальна кількість балів – 50.

Для **заочної** форми навчання - **2 семестр** у вигляді **диференційного заліку** виключно за результати поточного контролю. Максимальна кількість балів -100.

Шкала балів	Оцінка за 4-бальною (національною) шкалою	Шкала ECTS
90 – 100	Відмінно	A
80 – 89	Добре	B
70 – 79		C
66 – 69	Задовільно	D
60 – 65		E
21 – 59	незадовільно з можливістю повторного складання екзамену (заліку)	FX
0 – 20	незадовільно з можливістю вивчення дисципліни за індивідуальним графіком у формі додаткової індивідуально-консультативної роботи	F

K. CODE OF CONDUCT OF THE COURSE / КОДЕКС ПОВЕДІНКИ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ КУРСУ

Для успішного проходження курсу та складання контрольних заходів необхідним є виконання наступних обов'язків:

- ❖ не запізнюватися на заняття;
- ❖ не пропускати заняття (як лекційні, так і практичні), в разі хвороби мати довідку або її ксерокопію;
- ❖ самостійно опрацьовувати весь лекційний матеріал та ресурси для самостійної роботи;
- ❖ конструктивно підтримувати зворотній зв'язок з викладачем на всіх етапах проходження курсу (особливо під час виконання індивідуальних проектів/курсowego проекту);
- ❖ своєчасно і самостійно виконувати всі передбачені програмою лабораторні та практичні завдання;
- ❖ брати очну участь у контрольних заходах.

L. METHODS OF CONDUCTING / МЕТОДИ НАВЧАННЯ

формувань компетентностей застосовуються такі методи навчання:

- вербальні/словесні (лекція, діалог, пояснення, розповідь, бесіда, інструктаж);
- наочні (ПК з застосуванням графічно-розрахунковою програмою КОМПАС 3D V16);
- практичні (придбання навичок роботи з графічно-розрахунковою програмою КОМПАС 3D V16.).

M. TOOLS, EQUIPMENT AND SOFTWARE / ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

мультимедійний клас з ПК

КОМПАС 3D V16 – графічна комп'ютерна програма для автоматизованого проектування

moodle – міжнародна освітня платформа для організації та проведення навчального процесу

Zoom – хмарна платформа для відео і аудіо конференцій та вебінарів

«ZELIS» – тестова система призначена як для поточного тестування знань студентів в діалоговому режимі, так і для ручного режиму.

Viber – програма для відео та голосового зв'язку.

e-mail (електронна пошта) –технологія і служба з пересилки та отримання електронних повідомлень між користувачами комп'ютерної мережі.



N. STUDENT RESOURCES, MOOC PLATFORMS / ЦИФРОВІ РЕСУРСИ ДЛЯ ЗДОБУВАЧІВ ТА ВІДКРИТІ ДИСТАНЦІЙНІ ОНЛАЙН КУРСИ

Здобувачам пропонується доступ до навчальних матеріалів дисципліни - <https://moodle.duet.edu.ua>:

Coursera – безкоштовні онлайн-курси з різних дисциплін, у разі успішного закінчення яких користувач отримує сертифікат про проходження курсу.

EdX – онлайн-курси від закладів вищої освіти.

Prometheus — український громадський проєкт масових відкритих онлайн-курсів.

O. FEEDBACK/ ЗВОРОТНІЙ ЗВ'ЯЗОК

Електронні листи є найкращим способом зв'язатися з керівником курсу, і, будь ласка, додайте шифр групи в темі листа. Якщо ви надішлете мені електронне повідомлення, надайте мені, принаймні, 24 години, щоб відповісти. Якщо ви не отримаєте відповідь, відправте листа повторно.

P. ACADEMIC HONESTY/ АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ

Державний університет економіки і технологій очікує від здобувачів розуміння та підтримання високих стандартів академічної чесності. Приклади академічної не доброчесності включають такі: плагіат, зловживання інформацією із застарілих джерел мережі. Очікується, що вся робота, виконана відповідно до вимог курсу, є власною роботою здобувача. Під час підготовки роботи, яка відповідає вимогам курсу, здобувачі повинні відрізняти власні ідеї від інформації, отриманої з інших джерел. Без попереднього письмового схвалення викладачем, здобувачі можуть не подавати один і той же звіт двічі.

Положення про академічну доброчесність ДУЕТ. <https://www.duet.edu.ua/ua/area/institut/vchena-rada>
https://www.duet.edu.ua/uploads/normbase/263/pol_silabus.pdf

APPROVED / ЗАТВЕРДЖЕНО

Рішенням кафедри Інжинірингу з галузевого машинобудування Навчально-наукового технологічного інституту Державного університету економіки і технологій - протокол № 13 від 23 червня 2022 року.

Укладач

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Кафедрою Інжинірингу з галузевого машинобудування
Протокол № 13 від 23.06. 2022 року
Завідувач кафедри

Науково-методичною радою Державного університету
економіки і технологій
Протокол № 01 від 20 вересня 2022 року

Голова науково-методичної ради

Геннадій ЗАЙЦЕВ

Володимир ЗАСЕЛЬСЬКИЙ

Валентин ОРЛОВ