



Course of study (code) / Назва дисципліни (шифр)	Графічні CAD-системи IT1214BGSAT	
Academic year / Навчальний рік - Семестр	2022/2023 – 7 семестри	
Course of study / Назва спеціальності	121 Інженерія програмного забезпечення	
Educational program / Освітня програма Education - ECTS / Рівень – Кредити Status / Статус	Освітньо-професійна програма «Інженерія програмного забезпечення» Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти – 3 ECTS Вибіркова Українська	
Author / Укладач	Ходукін Микола Анатолійович, асистент кафедри ІППЗ Державний університет економіки і технологій, e-mail: hodukin@kneu.dp.ua , https://orcid.org/0000-0001-8577-2541 моб. +380674599296	
Консультації	Офлайн/онлайн вівторок: 12.30-13.50	

A. OBJECTIVE OF THE SUBJECT / МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни — формування в студентів необхідних теоретичних знань з комп'ютерної графіки та практичних навичок з використання графічних пакетів.

У результаті вивчення дисципліни студент має набути достатніх знань з теорії та практики впровадження її використання комп'ютерної графіки.

Основними завданнями курсу є: вивчення діючих державних стандартів щодо вимог оформлення графічної конструкторської документації, що застосовуються при створенні проектних документів інформаційних систем і технологій; ознайомлення з сучасними програмними засобами комп'ютерної графіки; опанування студентом технологією комп'ютерної графіки з використанням сучасної комп'ютерної техніки.

B. SUBJECT PROGRAM / ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Теоретичні відомості про CAD

Види та історія CAD-систем, види забезпечення CAD-систем. Моделювання, конструювання, оптимізація в системах CAD. Математичне забезпечення CAD-систем. Технічне забезпечення CAD-систем. Державні стандарти оформлення проектно-конструкторської документації в галузі інформаційних технологій. Конструкторські документи і стадії проектування.

Тема 2. Графічна система КОМПАС 3-D

Призначення системи. Інтерфейс користувача. Основні терміни та базові операції системи КОМПАС 3-D. Загальні принципи моделювання. Вироби та їхні складові частини. Позначення виробів і конструкторських документів. Оформлення креслень. Формати. Типи ліній. Масштаби, шрифти.

Тема 3. Загальні прийоми роботи в графічній системі КОМПАС 3-D

Типи документів системи КОМПАС 3-D. Керування вікнами документів. Керування зображеннями. Глобальні та локальні прив'язки. Принципи створення та редагування об'єктів в системі КОМПАС 3-D

Керування документами, вікнами та діями в середовищі КОМПАС 3-D. Створення та редагування об'єктів. Прийоми роботи з панеллю властивостей. Робота з параметрами об'єктів. Активація, фіксація, вивільнення та редагування параметрів об'єктів. Загальний порядок редагування об'єктів з використанням характерних точок. Робота з текстовими об'єктами КОМПАС-документів

Тема 4. Створення трьохвимірних моделей в графічній системі КОМПАС 3-D

Обрання об'єктів моделювання. Орієнтація моделі. Типи відображення моделі. Порядок роботи при створенні моделі деталі. Ескізи та порядок їх будови. Операції над ескізами. Команди панелі «Допоміжна геометрія». Проектування деталі. Вимоги до ескізів. Додаткові конструктивні елементи. Просторові криві та поверхні.

Тема 5. Асоціативне креслення моделі

Асоціативне креслення трьохвимірних моделей. Формування креслень шляхом додавання необхідних проекцій або розрізів. Створення основних асоціативних видів трьохвимірної моделі (стандартний вид, проекційний вид, розріз/переріз, виносні елементи). Асоціативний зв'язок видів з моделлю. Руїнування асоціативних зв'язків

Тема 6. Графічна система AutoCAD

Знайомство з графічною системою AutoCAD: призначення та інтерфейс користувача Основні терміни та базові операції системи AutoCAD. Загальні принципи моделювання

Тема 7. Загальні прийоми роботи в AutoCAD

Керування документами, вікнами та діями в середовище AutoCAD. Створення та редагування об'єктів. Робота з панеллю властивостей. Активізація, фіксація, вивільнення та редагування параметрів об'єктів.

Тема 8. Створення трьохвимірних моделей

Загальний порядок створення моделі деталі. Будова ескізів та операції з ескізами. Використання допоміжних конструктивних елементів. Прийоми створення моделей та деталей

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

Загальні компетентності (ЗК)	ЗК 1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 4 Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово.
Спеціальні (фахові) компетентності (СК)	СК 1. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення. СК 11. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення. СК 14. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.
Програмні результати навчання (ПР)	ПР 2. Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності. ПР 3. Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення. ПР 6. Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення. ПР 8. Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс. ПР 9. Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення. ПР 11. Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання. ПР 13. Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань. ПР 14. Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення. ПР 16. Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації. ПР 17. Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення. ПР 18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних. ПР 19. Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення. ПР 23. Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення. ПР 24. Вміти проводити розрахунок економічної ефективності програмних систем.

D. SEMESTER PLAN / СЕМЕСТРОВИЙ ПЛАН

Тиждень/ Дата	Тема	Форма діяльності (заняття), години, формат	Завдання для СРС (література, ресурси в інтернеті, презентація, відеокурси)
1 тиждень	Тема 1. Теоретичні відомості про CAD 1.1. Загальні відомості (основні визначення, стадії проектування, завдання, види та історія CAD-систем, види забезпечення CAD-систем)	Лекція, (2 год), F2F	Опрацювання літератури: основна – 5 додаткова – 4



	1.2. Моделювання, конструювання, оптимізація в системах CAD. 1.3. Математичне забезпечення CAD-систем. 1.4. Технічне забезпечення CAD-систем.		
1, 2 тиждень	<i>Знайомство з графічною системою КОМПАС-3D</i>	Лабораторна робота, (4 год), F2F	Опрацювання літератури: основна – 5 додаткова – 1
3 тиждень	Тема 2. Графічна система КОМПАС 3-D. 2.1. Призначення системи. 2.2. Інтерфейс користувача. 2.3. Основні терміни та базові операції системи КОМПАС 3-D. 2.4. Загальні принципи моделювання.	Лекція, (2 год), F2F	Опрацювання літератури: основна – 7
3, 4 тиждень	<i>Виконання креслення деталі</i>	Лабораторна робота, (4 год), F2F	Опрацювання літератури: додаткова – 2
5 тиждень	Тема 3. Загальні прийоми роботи в графічній системі КОМПАС 3-D 3.1. Керування документами, вікнами та діями в середовищі КОМПАС 3-D. 3.2. Створення та редагування об'єктів. 3.3. Робота з панеллю властивостей. 3.4. Активація, фіксація, вивільнення та редагування параметрів об'єктів.	Лекція, (2 год), F2F	Опрацювання літератури: основна – 7
5, 6 тиждень	<i>Побудова тривимірних поверхонь</i>	Лабораторна робота, (4 год), F2F	Опрацювання літератури: додаткова – 2
7 тиждень	Тема 4. Створення трьохвимірних моделей в графічній системі КОМПАС 3-D 4.1. Загальний порядок створення моделі деталі. 4.2. Будова ескізів та операції з ескізами. 4.3. Використання допоміжних конструктивних елементів.	Лекція, (2 год), F2F	Опрацювання літератури: основна – 7 додаткова – 4
7, 8 тиждень	<i>Виконання просторової моделі</i>	Лабораторна робота, (4 год), F2F	Опрацювання літератури: додаткова – 2, 3
9 тиждень	Тема 5. Асоціативне креслення моделі 5.1. Створення основних асоціативних видів трьохвимірної моделі (стандартний вид, проєкційний вид, розріз/переріз, виносні елементи). 5.2. Асоціативний зв'язок видів з моделлю.	Лекція, (2 год), F2F	Опрацювання літератури: основна – 5, 7
9, 10 тиждень	<i>Моделювання складного геометричного об'єкту</i>	Лабораторні роботи, (4 год), F2F	Опрацювання літератури: основна – 7 додаткова – 1
11 тиждень	Тема 6. Графічна система AutoCAD 6.1. Призначення системи 6.2. Інтерфейс користувача. 6.3. Основні терміни та базові операції системи AutoCAD. 6.4. Загальні принципи моделювання.	Лекція, (2 год), F2F	Опрацювання літератури: основна – 1
11, 12 тиждень	<i>Знайомство з графічною системою AutoCAD</i>	Лабораторні роботи, (4 год), F2F	Опрацювання літератури: основна – 2



13 тиждень	Тема 7. Загальні прийоми роботи в AutoCAD 7.1. Керування документами, вікнами та діями в середовище AutoCAD. 7.2. Створення та редагування об'єктів. 7.3. Робота з панеллю властивостей. 7.4. Активація, фіксація, вивільнення та редагування параметрів об'єктів.	Лекція, (2 год), F2F	Опрацювання літератури: основна – 3
13, 14 тиждень	<i>Побудова твердо тільної моделі за кресленням деталі</i>	Лабораторні роботи, (4 год), F2F	Опрацювання літератури: додаткова – 1,2,3
15 тиждень	Тема 8. Створення трьохвимірних моделей 8.1. Загальний порядок створення моделі деталі. 8.2. Будова ескізів та операції з ескізами. 8.3. Використання допоміжних конструктивних елементів. 8.4. Прийоми створення моделей та деталей.	Лекція, (2 год), F2F	Опрацювання літератури: основна – 4 додаткова – 4
15, 16 тиждень	<i>Креслення за описом</i>	Лабораторні роботи, (4 год), F2F	Опрацювання літератури: додаткова – 3,4

Об'єктом **самостійної роботи** студентів є програмний матеріал дисципліни.

Самостійна робота студентів полягає у вивченні та опрацюванні відповідної літератури. Більшість тем, по яких передбачається самостійна робота, включені до лекційного курсу, і за цими темами заплановані практичні заняття для закріплення отриманих знань. Отже, в ході самостійної роботи за такими темами студенту необхідно опрацювати прослуханий лекційний матеріал, опрацювати додатково рекомендовану літературу і виконати навчальні завдання за вказівкою викладача з метою розширення і поглиблення знань. Навчальні завдання виконуються електронної форми і подаються на перевірку викладачу в установленний строк.

Самостійна робота студента це основний шлях формування таких рис особистості як: самостійність, ініціативність, активізація пізнавальної діяльності студентів.

Завдання самостійно виконуються студентом (при консультуванні викладача) для поглиблення теоретичних знань та одержання практичних навичок, їх застосування для вирішення конкретних практичних задач.

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

1. AutoCAD 14 / Э.Т. Романычева, Т.М. Сидорова, С.Ю. Сидоров. – М.: ДМК, Радио и связь, 1998 -480 с., ил.
2. AutoCAD. Практическое руководство / Э.Т. Романычева, Т.М. Сидорова, С.Ю. Сидоров. – М.: ДМК, Радио и связь, 1997 -480 с., ил.
3. Аугер В. AutoCAD 11.0: пер. с нем. – К.: Торгово-издательское бюро ВНУ. 1993 – 320 с.:ил.
4. Автокад: справочник команд.– Казань: ГАРМОНИЯ Комьюникейшнз 1994.- 336 с., ил.
5. Інженерна та комп'ютерна графіка: Підручник / В.Є.Михайленко, В.М.Найдиш, А.М.Підкоритов, І.А.Скидан; За ред. В.Є.Михайленка.– 2-ге вид., перероб.– К.: Вища шк., 2001.– 350 с.: іл.
6. Симонович С.В., Евсеев Г.А., Мураховский В.И. и др. Информатика. Базовый курс.– СПб: Питер, 2000.–640 с.
7. Ганин Н. Проектирование в системе Компас-3D. – СПб: Питер, 2008.–448 с.

F. COMPLEMENTARY LITERATURE / ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

1. Потишко А.В., Крушевская Д.П. Справочник по инженерной графике. /Київ, Будівельник, 1999, 264 с.
2. Миронов В.Г., Миронова Р.С. Черчение - М.: Машиностроение, 2001,350 с.
3. Михайленко В.Е., Пономарьов А.М. Інженерна графіка. Київ, Вища школа, 1999, 350 с.
4. Косинський В.І., Швець О.Ф. Сучасні інформаційні технології /Київ, Знання, 2012, 318с.

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

H. PREREQUISITE AND POSTREQUISITE / ПРЕРЕКВІЗИТИ ТА ПОСТРЕКВІЗИТИ

Дисципліни, які є необхідними передумовами для вивчення зазначеного курсу: «Архітектура комп'ютера та вбудовані мікропроцесорні системи», «Проектування інтерфейсу користувача», «Чисельні методи при програмуванні».



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

	Денна	Заочна
Лекції	16	6
Практичні (лабораторні)	32	6
Самостійна робота студента (СРС)	33	69
Індивідуально-консультативна робота (ІКР)	9	9
Курсова робота	-	-

J. CURRENT AND FINAL EVALUATION / ПОТОЧНЕ ТА ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ

	Денна	Заочна
Поточний контроль, в т.ч.:	50	50
оцінювання під час аудиторних занять	10	5
виконання контрольних (модульних) робіт	10	10
виконання і захист завдань самостійної роботи	25	25
науково-дослідницька робота	5	10
Підсумковий контроль (залік)	50	50
Разом	100	100

Шкала балів	Оцінка за 4-бальною шкалою	Шкала ECTS
90 – 100	Відмінно	A
80 – 89	Добре	B
70 – 79		C
66 – 69		D
60 – 65	Задовільно	E
21 – 59		незадовільно з можливістю повторного складання екзамену (заліку)
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 опрацювати весь лекційний матеріал та ресурси для самостійної роботи;
- ❖ конструктивно підтримувати зворотній зв'язок з викладачем на всіх етапах проходження курсу;
- ❖ своєчасно і самостійно виконувати всі передбачені програмою лабораторні та практичні завдання;
- ❖ брати очну участь у контрольних заходах;

будь-яке відтворення результатів чужої праці (включаючи практичну роботу над командним проектом), в тому числі використання завантажених з Інтернету матеріалів, як власних результатів, кваліфікується, як порушення норм і правил академічної доброчесності, та передбачає притягнення до відповідальності у порядку, визначеному чинним законодавством.

L. METHODS OF CONDUCTING / МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Для формувань компетентностей застосовуються такі методи навчання:

вербальні/словесні (лекція, пояснення, розповідь, бесіда);

наочні (спостереження, ілюстрація, демонстрація);

практичні (різні види практичних завдань);

пояснювально-ілюстративний, який передбачає пред'явлення готової інформації викладачем та її засвоєння студентами;

метод проблемного викладу;

дослідницький.

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

Мультимедійний клас з ПК, цифровий проектор, графічні пакети (КОМПАС-3D V9, AutoCAD 2011)

[Zoom](#) – хмарна платформа для відео і аудіо конференцій та вебінарів

ZELIS - система призначена для тестування знань студентів в двох режимах: автоматизований контроль знань та тестування по бланкам.



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

Студентам пропонується доступ до навчальних матеріалів дисципліни - moodle.kneu.dp.ua

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 студентів розуміння та підтримання високих стандартів академічної доброчесності. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації. Положення про академічну доброчесність у Державному університеті економіки і технологій (нова редакція) затверджено Вченою радою 25.11.2021 р., Протокол № 5 та введено в дію Наказом від 25.11.2021 р. № 169:

https://www.duet.edu.ua/uploads/normbase/243/pol_AD.pdf

APPROVED / ЗАТВЕРДЖЕНО

Рішенням кафедри інформатики і прикладного програмного забезпечення Державного університету економіки і технологій - протокол № 1 від 25 серпня 2022 року

Укладач

Микола ХОДУКІН

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Кафедрою інформатики і прикладного програмного забезпечення

Протокол № 1 від 25 серпня 2022 року

В.о. завідувача кафедри

Олександр ЗЕЛЕНСЬКИЙ

Науково-методичною радою Державного університету економіки і технологій

Протокол № 1 від 20 вересня 2022 року

Голова науково-методичної ради

Валентин ОРЛОВ