

І СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Комп'ютерна графіка в галузевому машинобудуванні
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Сумський державний університет
Повна назва структурного підрозділу	Класичний фаховий коледж Сумського державного університету
Розробник(и)	Білінський Віктор Анатолійович, викладач Класичного фахового коледжу Сумського державного університету
Рівень вищої освіти	Фахова передвища освіта; НРК України – 5 рівень
Семестр вивчення навчальної дисципліни	16 тижнів протягом 6-го семестру
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг навчальної дисципліни становить 3 кредити ЄКТС, 90 годин, з яких 64 годин становить контактна робота з викладачем (8 годин лекцій, 56 годин практичних занять), 26 годин становить самостійна робота
Мова(и) викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова навчальна дисципліна циклу професійної підготовки за спеціальністю
Передумови для вивчення дисципліни	Необхідні знання з дисципліни: «Нарисна геометрія та інженерна графіка» та «Математика»
Додаткові умови	Без додаткових умов
Обмеження	Обмеження відсутні
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою навчальної дисципліни є формування у здобувачів освіти системи теоретичних знань та практичних навичок у при оформленні та розробці конструкторської документації	
4. Зміст навчальної дисципліни	
Змістовий модуль 1. ДВОВИМІРНА ГРАФІКА В AUTOCAD Вступ. Знайомство з AutoCAD предмету. Значення і завдання предмету. Тема 1 Встановлення та запуск AutoCAD Вимоги до комп'ютера. Файли креслень. Запуск AutoCAD Тема 2 Вікно AutoCAD Графічна область. Меню програми. Панель швидкого доступу. Стрічка. Вікно командних рядків	

Тема 3 Організація роботи в AutoCAD.

Система координат. Одиниці вимірювання. Межі креслення та його відображення на екрані. Властивості об'єктів. Допоміжні засоби креслення. Вибір об'єктів. Задання координат точок на кресленні.

Тема 4 Команди креслення LINE та редагування ERASE, COPY.

Команда креслення LINE. Команда редагування ERASE. Команда редагування COPY. Додатковий засіб редагування GRIPS (ручки).

Тема 5 Написи на кресленні.

Текстові стилі. Створення тексту. Редагування тексту. Багаторядковий текст. Робота з таблицями.

Тема 6 Модуль СПДС.

Рамки. Основний напис. Аркуші креслення.

Тема 7 Побудова та редагування графічних об'єктів

Команди побудови графічних об'єктів. Команди креслення XLINE, CIRCLE, ARC. Команди редагування об'єктів. Команди редагування: OFFSET, ROTATE, FILLET, CHAMFER, TRIM, EXTEND, BREAK та BREAK AT POINT, LENGTHEN, ARRAY.

Тема 8 Нанесення розмірів.

Створення розмірних стилів. Команди нанесення розмірів.

Тема 9 Проекційне креслення.

Засоби виконання побудови зображень у проекційному зв'язку. Команди побудови графічних об'єктів. Команди HATCH, POLYGON, ELLIPSE. Команди редагування: MIRROR, STRETCH, SCALE.

Тема 10 Побудова видів та розрізів деталі. Виконання та редагування штриховки.

Створення та редагування штриховки та заливки.

Змістовий модуль 2.**ТРИВИМІРНА ГРАФІКА В AUTOCAD****Тема 11 Основи роботи у тривимірному просторі AutoCAD.**

Робочий простір при 3D моделюванні. Засоби управління видовим екраном. Інструмент "Видовий куб". Задання тривимірних координат. Управління системою координат. Використання GIZMO (Гизмо) для редагування об'єктів.

Тема 12 Створення примітивів.

Команда створення BOX (ЯЩИК), CYLINDER (ЦИЛІНДР), CONE (КОНУС), SPHERE (СФЕРА), PYRAMID (ПІРАМІДА), WEDGE (КЛИН), TORUS (ТОР).

Тема 13 Створення креслення за 3D моделями.

Команда VIEWBASE. Побудова 3D примітивів. Створення креслень з 3D моделі.

Тема 14 Побудова та редагування твердотільних об'єктів.

Команди побудови двовимірних об'єктів замкненої форми. Команди побудови твердотільних об'єктів. Моделювання об'єктів складної форми за допомогою булевих операцій. Побудова фасок та спряження граней твердих тіл. Створення об'єктів з різьбою. Створення шестерень.

Тема 15 Побудова тривимірної моделі за її проекціями.**5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни**

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:

РН1.	Знати історію становлення та розвитку комп'ютерної графіки як науки. Висловити свою інженерну думку, обґрунтовувати власну позицію на основі етичних міркувань, вступати у комунікацію, бути зрозумілим. Розділяти на елементи виявлені проблеми та втілювати в кресленнях управлінські рішення
------	---

РН2.	Розробляти та вибирати оптимальне конструкторське рішення з множини можливих. Уміти застосовувати професійний потенціал у проектних розробках та порівнювати функціональні сфери діяльності сучасних організацій
РН 3.	Знати сучасні комп'ютерні системи і технології; зовнішній вигляд AutoCad, його панелі інструментів, меню та функції з клавіатури, гарячі клавіші, рядок параметрів, прив'язки та орієнтуватись в них. Розуміти роботу з об'єктами AutoCad та таблицями. Створювати шари та їх структуру, користуватись ними в кресленні. Вставляти в креслення компоненти з файлів іншого формату
РН 4.	Створювати складні тривимірні об'єкти в AutoCad.Отримувати на їх основі креслення. Орієнтуватись в роботі з тривимірними об'єктами в AutoCad та здійснювати експорт об'єктів до інших програмних продуктів
6. Роль навчальної дисципліни у досягненні програмних результатів	
Програмні результати, досягнення яких забезпечує навчальна дисципліна:	
ПРН 1.	Застосовувати набуті знання з технічних та природничих наук для вирішення завдань галузевого машинобудування
ПРН 12.	Володіти термінологією галузевого машинобудування, спілкуватись в професійному середовищі державною та іноземною мовами.
ПРН 13.	Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення, інформаційні та комунікаційні технології на всіх етапах життєвого циклу технічних об'єктів галузевого машинобудування
ПРН 14.	Знаходити потрібну інформацію в технічній літературі, базах даних та інших джерелах, аналізувати, оцінювати та використовувати цю інформацію під час розв'язування задач галузевого машинобудування
7. Види навчальних занять та навчальної діяльності	
7.1 Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є: лекції (Л) та практичні заняття (ПЗ)	
Змістовий модуль 1. ГРАФІЧНЕ ОФОРМЛЕННЯ КРЕСЛЕНЬ	
Л 1.	Вступ. Знайомство з AutoCAD предмету. Значення і завдання предмету.
Тема 1 Встановлення та запуск AutoCAD	
Л 2.	Вимоги до комп'ютера. Файли креслень. Запуск AutoCAD
Тема 2 Вікно AutoCAD	
Л 3.	Графічна область. Меню програми. Панель швидкого доступу. Стрічка. Вікно командних рядків
Тема 3 Організація роботи в AutoCAD	
Л 4.	Система координат. Одиниці вимірювання. Межі креслення та його відображення на екрані. Властивості об'єктів. Допоміжні засоби креслення. Вибір об'єктів. Задання координат точок на кресленні.

Тема 4 Команди креслення LINE та редагування ERASE, COPY	
ПЗ 1.	Команда креслення LINE. Команда редагування ERASE. Команда редагування COPY. Додатковий засіб редагування GRIPS (ручки).
Тема 5 Написи на кресленні	
ПЗ 2.	Текстові стилі. Створення тексту. Редагування тексту
ПЗ 3.	Багаторядковий текст. Робота з таблицями.
Тема 6 Модуль СПДС	
ПЗ 4.	Рамки. Основний напис. Аркуші креслення.
Тема 7 Побудова та редагування графічних об'єктів	
ПЗ 5.	Команди побудови графічних об'єктів. Команди креслення XLINE, CIRCLE, ARC
ПЗ 6.	Команди редагування об'єктів. Команди редагування: OFFSET, ROTATE, FILLET, CHAMFER.
ПЗ 7.	Команди редагування: TRIM, EXTEND, BREAK та BREAK AT POINT, LENGTHEN, ARRAY.
Тема 8 Нанесення розмірів	
ПЗ 8.	Створення розмірних стилів. Команди нанесення розмірів.
ПЗ 9.	Команди нанесення розмірів.
Тема 9 Проекційне креслення	
ПЗ 10.	Засоби виконання побудови зображень у проекційному зв'язку.
ПЗ 11.	Команди побудови графічних об'єктів Команди HATCH, POLYGON, ELLIPSE.
ПЗ 12.	Команди редагування: MIRROR, STRETCH, SCALE.
Тема 10 Побудова видів та розрізів деталі. Виконання та редагування штриховки	
ПЗ 13.	Створення та редагування штриховки та заливки.
Змістовий модуль 2. ТРИВИМІРНА ГРАФІКА В AUTOCAD	
Тема 11 Основи роботи у тривимірному просторі AutoCAD	
ПЗ 14.	Робочий простір при 3D моделюванні. Засоби управління видовим екраном. Інструмент "Видовий куб".

ПЗ 15.	Задання тривимірних координат. Управління системою координат. Використання GIZMO (Гизмо) для редагування об'єктів.
Тема 12 Створення примітивів	
ПЗ 16.	Команда створення BOX (ЯЩИК), CYLINDER (ЦИЛІНДР), CONE (КОНУС).
ПЗ 17.	Команда створення SPHERE (СФЕРА), PYRAMID (ПІРАМІДА).
ПЗ 18.	Команда створення WEDGE (КЛИН), TORUS (ТОР).
Тема 13 Створення креслення за 3D моделями	
ПЗ 19.	Команда VIEWBASE. Побудова 3D примітивів.
ПЗ 20.	Створення креслень з 3D моделі.
Тема 14 Побудова та редагування твердотільних об'єктів	
ПЗ 21.	Команди побудови двовимірних об'єктів замкненої форми.
ПЗ 22.	Команди побудови твердотільних об'єктів.
ПЗ 23.	Команди побудови твердотільних об'єктів.
ПЗ 24.	Моделювання об'єктів складної форми за допомогою булевих операцій.
ПЗ 25.	Побудова фасок та спряження граней твердих тіл.
ПЗ 26.	Створення об'єктів з різьбою.
ПЗ 27.	Створення шестерень.
Тема 15 Побудова тривимірної моделі за її проекціями.	
ПЗ 28.	Побудова тривимірної моделі за її проекціями.
7.2 Види навчальної діяльності	
НД 1.	Підготовка до лекції
НД 2.	Виконання завдань на практичних заняттях
НД 3.	Аналіз власної навчальної діяльності (рефлексія) та/або тестування в LMS Moodle.
8. Методи викладання, навчання	
Дисципліна передбачає навчання через:	
МН 1.	Акротичні словесні методи: пояснення, розповідь, лекція, робота з електронним навчальним контентом.

МН 2.	Евристичні (запитальні) словесні методи: бесіда.
МН 3.	Пояснювально-спонукальний метод викладання і частково-пошуковий метод учіння.
МН 4.	Аналіз історій і ситуацій.
МН 5.	Problem-Based Learning/ метод проблемного викладу.
МН 6.	Flipped learning/ перевернуте навчання.
МН 7.	Mobile Learning/ мобільне навчання.
МН 8.	Blended-learning / змішане навчання.

При подачі матеріалу використовуються акроматичні словесні методи: пояснення (через словесне тлумачення понять, явищ, слів, термінів), розповідь (образний, динамічний, емоційний виклад інформації про різні явища і події), лекція (надає здобувачам освіти теоретичну основу з комп'ютерної графіки в галузевому машинобудуванні, що є основою для самостійного навчання), робота з електронним навчальним контентом (через самостійне опрацювання здобувачами освіти тексту, що дає їм змогу глибоко осмислити навчальний матеріал, закріпити його, виявити самостійність у навчанні). Лекції доповнюються практичними та лабораторними заняттями, які надають студентам можливість застосовувати теоретичні знання на практичних прикладах, у т.ч. з використанням евристичних (запитальних) словесних методів (діалогічний метод навчання, за якого викладач із допомогою поставлених питань спонукає здобувачів освіти відтворювати раніше набуті знання, робити самостійні висновки-узагальнення на основі засвоєного фактичного матеріалу). Опанування навчальної дисципліни також передбачає використання пояснювально-спонукального методу викладання і частково-пошукового методу учіння, коли викладач частину навчального матеріалу подає в готовому вигляді, іншу частину – через проблемні завдання, а здобувачі освіти засвоюють навчальний матеріал як за допомогою репродуктивного, так і творчого, дослідницького методу. Аналіз історій і ситуацій, коли викладач розповідає здобувачам освіти реальну чи вигадану історію, що є прикладом певного поняття чи теорії, а студенти висловлюють свої думки, оцінюють поведінку і дії, наслідки. PBL (Problem-Based Learning/метод проблемного викладу), при якому лекція стає схожою на діалог, викладання імітує дослідний процес (висуваються спочатку кілька ключових постулатів по темі лекції, виклад вибудовується за принципом самостійного аналізу і узагальнення студентами навчального матеріалу). F-learning (Flipped learning/перевернуте навчання), коли студенти поза аудиторією переглядають відповідні навчальні матеріали, що будуть розглядатися на наступному занятті, самостійно вивчають теоретичний матеріал, а в аудиторії здійснюють його обговорення, виконують практичні завдання., доступність та персоніфікація навчання забезпечується m-learning з використанням мобільних пристроїв. Навчання через blended-learning з використанням LMS MOODLE (<http://dl.kpt.sumdu.edu.ua/>), в межах якого студент здобуває знання як очно, так і самостійно онлайн.

9. Методи та критерії оцінювання

9.1. Критерії оцінювання

Контроль навчальної роботи студента і оцінювання здійснюються за 4-бальною шкалою:

Бали	Рівень	Визначення
5 (відмінно)	високий	відмінне виконання креслень та створення складних тривимірних об'єктів у відповідності до стандартів

		Єдиної системи конструкторської документації; студент в повному обсязі володіє теоретичним матеріалом; вміло застосовує теоретичні знання при виконанні графічної роботи
4 (добре)	достатній	вище середнього рівня з кількома помилками, що в цілому не порушує систему знань з дисципліни
3 (задовільно)	середній	виконання задовольняє мінімальні критерії; студент відтворює знання, передбачені даною програмою, при цьому не допускає принципових помилок при виконанні графічної роботи
2 (незадовільно)	початковий	виконання не задовольняє мінімальні критерії; студент не здатен до логічного послідовного мислення при виконанні графічної роботи

9.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладача в процесі підготовки до виконання практичних завдань, обговорення та взаємооцінювання студентами виконаних практичних завдань

9.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Методи оцінювання:

М 1.	Опитування
М 2.	Тестування в LMS Moodle
М 3.	Перевірка завдань на практичних заняттях
М 4.	Метод самооцінки

В особливих ситуаціях робота може бути виконана дистанційно в системі дистанційного навчання Класичного фахового коледжу Сумського державного університету – LMS MOODLE (<https://dl.kfk.sumdu.edu.ua>)

Форма підсумкового контролю – залік

10. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

10.1 Засоби навчання

ЗН 1.	Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі
ЗН 2.	Програмне забезпечення «Особистий кабінет» (з доступом до бібліотечно-інформаційної системи СумДУ)
ЗН 3.	Програмне забезпечення для підтримки дистанційного навчання, Інтернет-опитування

10.2 Інформаційне та навчально- методичне забезпечення

Основна література	1. Ванін В.В, Ковальов С.М, Михайленко В.Є. Інженерна та комп'ютерна графіка. К. : «Каравела», 2023. 360 с.
--------------------	---

	2. Комп'ютерна графіка: AutoCAD : Навч. посібник / М.М. Козяр. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2025. 304 с.
Допоміжна література	1. Козяр М.М. Інженерна графіка в системі графічного пакету AutoCAD: Навчальний посібник. Навчальний практикум / М.М. Козяр, Ю.В. Фещук, З.К. Сасюк. Рівне : НУВГП, 2011. 206 с. 2. Комп'ютерна інженерна графіка в середовищі AutoCAD / В.В.Ванін, В.В. Перевертун, Т.М. Надкернична. К.: Каравела, 2006. 335 с. 3. В.І. Топчій Графічна система AutoCAD. Основи машинобудівного креслення, моделювання та анімації : Навч. посібник. Львів : Львівська політехніка. 2019. 388 с.
Інформаційні ресурси в Інтернеті	1. Уроки AutoCAD. Режим доступу: https://autocad-lessons.com/uk/autocad-uk/

РОБОЧИЙ РЕГЛАМЕНТ контролю навчальної роботи студента і оцінювання

1. Структура навчальної дисципліни:

Загальний обсяг дисципліни	90 годин / 3 кредити ЄКТС
Контактна робота з викладачем	64 годин / 32 заняття
Самостійна робота здобувача освіти	26 годин, що включає в себе опрацювання лекційного матеріалу, самостійне опрацювання окремих питань/тем навчальної дисципліни, підготовку та виконання завдань у вигляді доповідей тощо, підготовку до поточних та підсумкового контролів
Індивідуальне завдання	відсутнє

2. Контактна робота з викладачем:

Лекційні заняття	8 годин / 4 заняття
Практичні заняття	56 годин / 28 занять
Консультації очно та/або дистанційно як в асинхронному, так і в синхронному режимах	згідно розкладу

3. Організація освітнього процесу:

Семестрів викладання	1
Семестр	6 / весняний

4. Шкала оцінювання з навчальної дисципліни: 4-бальна (традиційна) шкала.

5. Види навчальної роботи здобувача освіти, які підлягають оцінюванню

Вид навчальної діяльності	Політика оцінювання
підготовка до лекції /опрацювання теоретичного матеріалу в LMS Moodle	опитування; письмова перевірка; моніторинг активності здобувача в LMS Moodle
підготовка до обговорення та/або опитування за темами лабораторного заняття / тестування в LMS Moodle *	опитування; розгорнуту бесіду з вузлових питань, запропонованих студентам для підготовки вдома: проблемні питання, аналіз конкретних ситуацій, доказ версій, прогнозів; виступи з рефератами, доповідями; диспут у формі діалогу; активне доповнення основних доповідей; тестування рівня навчальних досягнень на освітній платформі Moodle*
виконання лабораторних завдань на освітній платформі Moodle – огляд статті	практична перевірка: виконання здобувачем освіти в LMS Moodle виду діяльності «Завдання», завантаживши звіт про виконання у форматі .doc / «Вікі». Вид діяльності «Завдання» в LMS Moodle не має автоматичного оцінювання, викладач вручну виставляє оцінку, а також додає коментар, після прочитання відповіді здобувача освіти
тестування на освітній платформі Moodle	тестовий контроль: автоматичне діагностування результатів навчання в LMS Moodle
аналіз власної навчальної діяльності (рефлексія)	самооцінка

* – у разі відсутності здобувача освіти на семінарському занятті, у т.ч. у разі запровадження дистанційної форми навчання з урахуванням безпекової/епідемічної ситуації, необхідно виконати в LMS Moodle відповідний вид діяльності «Тест» / «Завдання».

6. Форма підсумкового контролю:

6/весняний семестр	залік	вид діяльності «Тест» на освітній платформі Moodle – Підсумкове тестування, що містить як автоматизовані тести для контролю та самоконтролю навчальних досягнень здобувачів освіти, так і завдання, що потребують розгорнутої відповіді.	охоплює весь навчальний матеріал, вивчений протягом семестру
--------------------	-------	--	--

7. Політика використання додаткових (заохочувальних) балів для підвищення рейтингу оцінки:

систематичне відвідування аудиторних занять / відсутність пропусків занять без поважних причин	особисте рішення здобувача освіти у формуванні індивідуальної освітньої траєкторії
наявність рукописного конспекту	
відвідування консультацій, у т.ч. з використанням онлайн-сервісів	
послідовність і своєчасність виконання видів навчальної роботи, передбачених програмою	
участь у конференціях, круглих столах, конкурсах та ін. заходах із початкової дисципліни/ спеціальності	за фактом; сертифікат(и) участі; збірник з опублікованими тезами; новини та події, що оприлюднені на офіційному веб-сайті закладу освіти
підготовка до публікації і прийняття до друку наукових праць із навчальної дисципліни: статті у наукових виданнях під науковим керівництвом лектора	за фактом; опублікована стаття в електронному (URL посилання) або друкованому вигляді (скан-копія)
участь та/або призове місце у Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт, Всеукраїнській студентській олімпіаді з навчальної дисципліни/ спеціальності, Всеукраїнській учнівській олімпіаді з базових навчальних предметів, Всеукраїнському конкурсі-захисті науково-дослідницьких робіт учнів – членів Національного центру «Мала академія наук України»	за фактом; сертифікат(и) участі; диплом

8. Комунікаційна політика:

Активованій акаунт для авторизованого доступу до освітньої платформи Moodle (асинхронний режим навчання). Доступ до Zoom для організації онлайн-занять (синхронний режим навчання). Протягом тижнів самостійної роботи обов'язком студента є робота з дистанційним курсом.

9. Політика щодо академічної доброчесності:

Академічна доброчесність здобувачів освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У

разі порушення здобувачем освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням «Положення про академічну доброчесність у ВСП «Класичний фаховий коледж СумДУ».

URL: https://kpt.sumdu.edu.ua/academic_integrity_u_VSP_KFK_SumDU.pdf

10. Політика щодо оскарження оцінювання:

Якщо здобувач освіти не згоден з оцінюванням його знань він може оскаржити виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку. Порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів врегульований п. 7.5 Положення про організацію освітнього процесу. URL:

11. Відвідування занять.

Для здобувачів фахової передвищої освіти очної форми навчання відвідування занять є обов'язковим. Поважні причини для неявки необхідно підтверджувати відповідними документами. Відсутність здобувача на заняттях передбачає самостійне опрацювання матеріалу та не звільняє здобувача від виконання завдань на самостійну підготовку або завдання поточного та підсумкового контролю. За об'єктивних причин навчання може відбуватись в онлайн/змішаній формі за погодженням із завідувачем відділення.

12. Політика зарахування результатів неформальної освіти:

Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, регламентується Положенням про порядок визнання результатів навчання, здобутих у неформальній освіті.

URL: https://kpt.sumdu.edu.ua/non_formal_education.pdf