

І СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Комп'ютерна графіка та системи автоматизованої підготовки виробництва у галузевому машинобудуванні
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Сумський державний університет
Повна назва структурного підрозділу	Класичний фаховий коледж Сумського державного університету
Розробник(и)	Колос Віталій Олександрович, викладач Класичного фахового коледжу Сумського державного університету
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти; НРК України – 6 рівень; FQ-EHEA – перший цикл; QF-LLL – 6 рівень
Семестр вивчення навчальної дисципліни	16 тижнів протягом 4-го семестру
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг навчальної дисципліни становить 5 кредитів ЄКТС, 150 годин, з яких 48 годин становить контактна робота з викладачем (8 годин лекцій, 32 години практичних занять, 8 годин лабораторних занять), 102 години становить самостійна робота. Для заочної форми навчання 8 год. становить контактна робота з викладачем (2 годин лекцій, 4 годин практичних занять, 2 годин лабораторних робіт), 142 години становить самостійна робота.
Мова(и) викладання	Українська мова
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова навчальна дисципліна циклу професійної підготовки за спеціальністю «Галузеве машинобудування»
Передумови для вивчення дисципліни	Необхідні знання з дисциплін: «Нарисна геометрія та інженерна графіка», «Інформаційні технології»
Додаткові умови	Без додаткових умов
Обмеження	Обмеження відсутні
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою навчальної дисципліни є формування у здобувачів освіти комплексу знань та практичних навичок у сфері автоматизації конструкторсько-технологічної підготовки	

виробництва, шляхом освоєння методів автоматизованого проектування деталей машин та технологічних процесів.

4. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1.

ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЗАСОБИ ПРОЕКТУВАННЯ. ОГЛЯД СУЧАСНИХ СИСТЕМ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ

Тема 1 Процес проектування і системи автоматизованого проектування

Поняття проектування. Структура процесу проектування промислових виробів. Поняття і класифікація систем автоматизованого проектування. Автоматизація процесу проектування.

Поняття, склад та еволюція систем автоматизованого проектування (САПР).

Тема 2 Огляд сучасних систем автоматизованого проектування

Характеристика сучасних систем автоматизованого проектування (САПР). Огляд найбільш поширених САПР світових виробників. Загальна характеристика 2D CAD-систем. Спеціалізовані модулі 2D-програм. Загальна характеристика 3D CAD-систем. Генератор креслень. Системи промислового дизайну

Змістовий модуль 2.

ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ РОБОТИ В CAD-СИСТЕМІ AUTOCAD.

Тема 3. Інтерфейс програми AutoCad. Засоби точного креслення

Основні елементи інтерфейсу. Управління масштабом зображення у вікні документа. Зсув зображення у вікні документа. Створення нових документів. Налаштування інтерфейсу AutoCad. Створення панелі користувача. Гарячі клавіші в AutoCad. Компактна панель. Одиниці вимірювання і системи координат. Інструментальна панель. Панелі розширених команд. Рядок параметрів. Управління переміщенням курсору та формою його відображення. Використання прив'язок. Глобальні прив'язки. Локальні прив'язки. Графічний курсор. Зміна параметрів об'єктів. Побудова еліпсу, багатокутника та кілець. Об'єктна прив'язка. Зміна кольору предметів. Розгляд панелі редагування, малювання. Виклик команд.

Тема 4. Побудова геометричних об'єктів в CAD-системі AutoCAD

Виділення та видалення об'єктів. Панель Редагування: переміщення/копіювання, поворот, масштабування, відсікання, подовження прямих. Використання допоміжних побудов. Симетрія об'єктів. Основні команди для побудови точок, прямих, дуг, кіл, багатокутників, сплайнів. Штрихування областей. Стилі таблиць. Використання шаблонів. Елементи модуля основного напису та оформлення креслень.

Тема 5. Засоби постановки розмірів та використання тексту в AutoCad

Типи розмірів. Інтерфейс команд постановки розмірів. Особливості постановки лінійних, діаметральних, кутових та радіальних розмірів. Засоби вимірювання лінійних та кутових розмірів. Введення технологічних позначень. Введення і редагування тексту. Робота з таблицями. Редагування об'єктів. Створення заливки та її особливості. Переміщення штриховки. Функція «копіювання властивостей» штриховки та інших об'єктів. Створення контуру.

Тема 6. Шари в AutoCad. Друк креслень

Особливості використання шарів. Менеджер документів. Зміна стану і параметрів шару. Вставка зовнішнього фрагменту. Редагування вставок. Виведення документа на друк. Розташування документів на вивідному просторі. Особливості панелі «властивості» її редагування. Копіювання через заданий крок. Функція масштабування. Функція поворот. Розмітка креслення.

Тема 7 Побудова 3D моделей в CAD-системі AutoCAD

Панель створення геометричних тіл. Навігація в трьохвимірній моделі. Основи створення трьохвимірних тіл. Панель редагування геометричних тіл

Змістовий модуль 3.

CALS-ТЕХНОЛОГІЇ В МАШИНОБУДУВАННІ. ПРОЕКТУВАННЯ І РОЗРОБКА: CAD/CAE-СИСТЕМИ

Тема 8. Основи проектування з використанням CAD-системи SolidWorks

Початок роботи. Інтерфейс програми. Панель інструментів. Види моделювання: твердотільне, поверхневе, сплайнове, параметричне і пряме. Режими моделювання: твердотільне, поверхневе, листовий матеріал, створення фотореалістичних зображень, анімація, симуляція, виробництво.

Тема 9. Технології швидкого прототипування

Сутність швидкого прототипування (RP) Сутність CAD – моделювання. Технології швидкого прототипування. Практичне застосування RP – технологій

Тема 10 Візуалізація графічних даних

Візуалізація та її типи. Стандартні елементи візуалізації даних. Графіки та їх типи. Візуальний аналіз даних Інфодизайн. Головна ідея візуалізації. Алгоритм для створення інфографіки. Класичні принципи інфодизайну. Карти (статичні та інтерактивні). Огляд інструментів

5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти зможе:

РН 1.	Знати прийоми роботи в сучасних системах автоматизованого проектування конструкторської документації, правила оформлення робочих і складальних креслень. Вирішувати питання, пов'язані з розв'язанням інженерних завдань галузевого машинобудування
РН 2.	Використовувати методи автоматизованого проектування деталей машин та технологічних процесів у виробництві
РН 3	Проектувати тривимірні моделі деталей машин та складальних одиниць
РН 4	Виконувати геометричне моделювання деталей, механізмів і конструкцій у вигляді просторових моделей і проекційних зображень та оформлювати результат у виді технічних і робочих креслень
РН 5.	Користуватися прикладними бібліотеками. Оформлювати конструкторську документацію. Вільно орієнтуватись в системах нормативної конструкторської та технологічної документації, галузевих стандартах

6. Роль навчальної дисципліни у досягненні програмних результатів

Програмні результати, досягнення яких забезпечує навчальна дисципліна:

ПРН 1.	Знати і розуміти засади технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.
ПРН 6.	Відшуковувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.
ПРН 7.	Готувати виробництво та експлуатувати вироби, застосовуючи автоматичні системи підтримування життєвого циклу.
ПРН 14.	Розробляти деталі та вузли машин із застосуванням систем автоматизованого проектування.

7. Види навчальних занять та навчальної діяльності

7.1 Види навчальних занять

Умовні позначення: ДФН –денна форма навчання, ЗФН –заочна форма навчання, Л – лекція; ПЗ – практичне заняття; Лб – лабораторне заняття

Змістовий модуль 1.
ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЗАСОБИ ПРОЕКТУВАННЯ. ОГЛЯД СУЧАСНИХ СИСТЕМ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ

ДФН	ЗФН	Тема 1 Процес проектування і системи автоматизованого проектування
Л 1.		Поняття проектування .Структура процесу проектування промислових виробів. Поняття і класифікація систем автоматизовано проектування. Автоматизація процесу проектування. Поняття, склад та еволюція систем автоматизованого проектування (САПР).

Тема 2 Огляд сучасних систем автоматизованого проектування

Л 2.	Л 1.	Характеристика сучасних систем автоматизованого проектування (САПР). Огляд найбільш поширених САПР світових виробників. Загальна характеристика 2D CAD-систем. Спеціалізовані модулі 2D-програм. Загальна характеристика 3D CAD-систем. Генератор креслень. Системи промислового дизайну
------	------	--

Змістовий модуль 2.
ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ РОБОТИ В CAD-СИСТЕМІ AUTOCAD.

Тема 3. Інтерфейс програми AutoCad. Засоби точного креслення

ПЗ 1.		Основні відомості про автоматизовану системи AutoCAD. Графічний інтерфейс AutoCAD. Користувальницький інтерфейс. Панель швидкого доступу. Стрічка. Рядок стану додатків. Вікно команд. Контекстне меню. Створення, організація і збереження креслень в системі AutoCAD.
ПЗ 2.		Знайомство з Інструментальними панелями системи AutoCAD. Панелі розширених команд. Рядок параметрів. Управління переміщенням курсору та формою його відображення. Використання прив'язок. Глобальні прив'язки. Локальні прив'язки. Графічний курсор. Зміна параметрів об'єктів.
ПЗ 3.	ПЗ 1.	Створення графічних об'єктів. Побудова полілінії. Побудова прямокутників і багатокутників. Побудова криволінійних об'єктів. Побудова кіл. Побудова кілець. Побудова допоміжних і опорних елементів. Побудова нескінченних ліній (і променів). Побудова і об'єднання областей.. Об'єктна прив'язка. Розгляд панелі редагування, малювання. Виклик команд.

Тема 4. Побудова геометричних об'єктів в CAD-системі AutoCAD

ПЗ 4.		Виділення та видалення об'єктів. Панель Редагування: переміщення/копіювання, поворот, масштабування, відсікання, подовження прямих..
ПЗ 5.		Використання допоміжних побудов. Симетрія об'єктів. Основні команди для побудови точок, прямих, дуг, кіл, багатокутників, сплайнів.
ПЗ 6.		Стили таблиць. Використання шаблонів. Елементи модуля основного напису та оформлення креслень.

Тема 5. Засоби постановки розмірів та використання тексту в AutoCad		
ПЗ 7.		Типи розмірів. Інтерфейс команд постановки розмірів. Особливості постановки лінійних, діаметральних, кутових та радіальних розмірів. Засоби вимірювання лінійних та кутових розмірів. Введення технологічних позначень. Введення і редагування тексту.
ПЗ 8.		Створення заливки та її особливості. Переміщення штриховки. Функція «копіювання властивостей» штриховки та інших об'єктів. Створення контуру.
Тема 6. Шари в AutoCad. Друк креслень		
ПЗ 9.		Особливості використання шарів. Менеджер документів. Зміна стану і параметрів шару. Вставка зовнішнього фрагменту. Редагування вставок. Виведення документа на друк. Розташування документів на вивідному просторі.
ПЗ 10.		Особливості панелі «властивості» її редагування. Копіювання через заданий крок. Функція масштабування. Функція поворот. Розмітка креслення
ПЗ 11.		Виконання креслення деталі
Тема 7 Побудова 3D моделей в CAD-системі AutoCAD		
ПЗ 12.		Панель створення геометричних тіл. Навігація в трьохвимірній моделі. Основи створення трьохвимірних тіл. Панель редагування геометричних тіл
ПЗ 13.		Побудова 3d-моделей деталей типу тіла обертання
Змістовий модуль 3. CALS-ТЕХНОЛОГІЇ В МАШИНОБУДУВАННІ. ПРОЕКТУВАННЯ І РОЗРОБКА: CAD/CAE-СИСТЕМИ		
Тема 8. Основи проектування з використанням CAD-системи SolidWorks		
ПЗ 14.	ПЗ 2.	Початок роботи. Ознайомлення з інтерфейсом програми. Панель інструментів. Види моделювання: твердотільне, поверхневе, сплайнове, параметричне і пряме.
ПЗ 15.		Режими моделювання: твердотільне, поверхневе, листовий матеріал, створення фотореалістичних зображень, анімація, симуляція, виробництво
ПЗ 16.		Побудова 3d-моделей деталей типу кришка
Тема 9. Технології швидкого прототипування (адитивних технологій)		
Л 3.		Сутність швидкого прототипування (RP) Сутність CAD – моделювання. Технології швидкого прототипування. Практичне застосування RP – технологій.
Лб 1.	Лб 1.	"Програмна підтримка адитивних технологій" Адитивні технології. 3D принтери та матеріали для друку. Програмне забезпечення. Слайсери.. Налаштування слайсера в Fusion 360.
Лб 2.		

Лб 3.	"Програмна підтримка адитивних технологій Особливості проектування тривимірних моделей для 3D-друку. G-коди для 3D друку. Проектування моделей деталей.
-------	---

Тема 10 Візуалізація графічних даних

Л 4.	Візуалізація та її типи. Стандартні елементи візуалізації даних. Графіки та їх типи. Візуальний аналіз даних Інфодизайн. Головна ідея візуалізації. Алгоритм для створення інфографіки. Класичні принципи інфодизайну. Карти (статичні та інтерактивні). Огляд інструментів
Лб 4.	Алгоритм для створення інфографіки. Класичні принципи інфодизайну. Карти (статичні та інтерактивні). Огляд інструментів

7.2 Види навчальної діяльності

НД 1.	Підготовка до лекції.
НД 2.	Виконання практичних завдань за результатами вивчення тем 1-8.
НД 3.	Підготовка до практичних занять.
НД 4.	Виконання завдань на лабораторних заняттях за результатами вивчення тем 9-10.
НД 5.	Аналіз власної навчальної діяльності (рефлексія) та/або тестування в LMS Moodle.

8. Методи викладання, навчання

Дисципліна передбачає навчання через:

МН 1.	Практичні заняття.
МН 2.	Репродуктивний – створення стратегії побудови креслення.
МН 3.	Імітаційні методи.
МН 4.	Частково проблемно-пошукові методи навчання.
МН 5	AR-lerning (Augmented Reality Lerning)/ Імерсивне навчання з доповненою реальністю

Практичні заняття надають студентам навички по роботі в програмних засобах для креслення та картографії, що є підґрунтям для самостійного навчання здобувачів фахової передвищої освіти. Створення стратегії побудови креслення чи документу передбачає використання студентами здобутих знань для генерування нестандартних, але ефективних та/або нових ідей. Проблемно-пошукові методи навчання передбачають закріплення, поглиблення і узагальнення знань, одержаних студентами за час навчання, здійснення обробки практичного матеріалу і основних положень під час роботи за темами дисципліни. Самостійному навчанню сприятиме підготовка до практичних занять, а також робота в невеликих групах для проведення аналізу ситуацій, що будуть представлені іншим групам, а потім проаналізовані. Під час підготовки до аналізу та порівняння об'єктів студенти розвиватимуть навички критичного та аналітичного мислення, синтезу ефективних ідей в теорії та практичних дій. Гнучкість, доступність та персоніфікація навчання забезпечується m-learning з використанням мобільних пристроїв, а також навчання з використанням платформи LMS MOODLE (<http://dl.kfk.sumdu.edu.ua/>), в межах якого студент здобуває знання як очно, так і

самостійно он-лайн, дозволяє створити комфортне освітнє цифрове середовище та забезпечити індивідуальну траєкторію навчання.

9. Методи та критерії оцінювання

9.1 Критерії оцінювання

Рейтингова бальна шкала оцінювання	Чотирибальна національна шкала оцінювання	Визначення	
90-100	5 (відмінно)	відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	вільно володіє навчальним матеріалом, в якому легко орієнтується; повне опанування понятійного апарату; демонструє грамотний, логічний виклад відповіді (як в усній, так і в письмовій формі); не вагається при видозміні запитання; висловлює свої думки, робить аргументовані висновки; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань; вільно використовує інформаційні технології для поповнення власних знань; може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання й оцінити результати власної навчальної і практичної діяльності; виконує завдання, не передбачені навчальною програмою; вільно використовує знання для розв'язання поставлених перед ним завдань
82-89	4 (добре)	вище середнього рівня з кількома помилками	достатнє засвоєння навчального матеріалу; володіння понятійним апаратом; орієнтування в вивченому матеріалі; грамотний виклад відповіді, але у змісті і формі відповідей мають місце окремі неточності (похибки) та/або нечіткі формулювання тощо; демонструє самостійне мислення; має стійкі навички виконання завдання
74-81		в загальному правильна робота з певною кількістю помилок	
64-73	3 (задовільно)	непогано, але зі значною кількістю недоліків	рівень знань задовольняє мінімальні критерії оцінювання: володіння навчальним матеріалом поверхово, фрагментарно, на рівні

60-63		виконання задовольняє мінімальні критерії	запам'ятовування, відтворення певної частини навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків, знання основних понять навчального матеріалу; як правило, відповідь базується на рівні репродуктивного мислення; має елементарні, нестійкі навички виконання завдань
35-59	2 (незадовільно)	можливе повторне складання	має розрізнені, безсистемні знання; не вміє виділяти головне і другорядне; допускається помилок у визначенні понять, перекручує їх зміст, хаотично і невпевнено викладає матеріал, відповідає на запитання, що потребують однослівної відповіді; незнання основних фундаментальних положень; як правило, виставляється здобувачу освіти, який не може продовжити навчання без додаткових знань з курсу
0-34		необхідний повторний курс з навчальної дисципліни	

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 графічних робіт і тестових завдань, обговорення та взаємооцінювання здобувачами освіти виконаних графічних робіт на практичних заняттях.

9.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Методи оцінювання:

М 1.	Опитування.
М 2.	Тестування в LMS Moodle.
М 3	Практична перевірка.
М 4	Перевірка завдань на лабораторних заняттях.
М 5	Метод самооцінки

В особливих ситуаціях робота може бути виконана дистанційно в LMS Moodle.
Дистанційному курсі, що перебуває в режимі апробації
<https://dl.kfk.sumdu.edu.ua/course/view.php?id=963>

Форма підсумкового контролю у 4-му семестрі – залік

10. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

10.1 Засоби навчання

ЗН 1.	Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі, 3D принтери
ЗН 2.	Програмне забезпечення «Особистий кабінет» (з доступом до бібліотечно-інформаційної системи СумДУ).

ЗН 3	Програмне забезпечення для підтримки дистанційного навчання, Інтернет-опитування,.
ЗН 4	Програмне забезпечення для створення комп'ютерної графіки, моделювання: Autodesk Fusion 360 (система автоматизованого проектування) AutoCAD (система автоматизованого проектування).
ЗН 5	Програмне забезпечення: SolidWorks (система автоматизованого проектування) AutoCAD (система автоматизованого проектування), та AR- системи (системи доповненої реальності)
ЗН 6	Програмне забезпечення AR for Engineering Graphics URL: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.iatdi.textbook_ar&hl=uk&pli=1
ЗН 7	Гарнітура віртуальної реальності Meta quest 3, Планшети Apple iPad 11 gen для доповненої реальності
ЗН 8	Посібник із застосуванням AR- технологій: Vitalii Ivanov, Artem Evtuhov, Ivan Dehtiarov, Justyna Trojanowska. Fundamentals of Manufacturing Engineering Using Digital Visualization. Published: 18 October 2024. DOI https://doi.org/10.1007/978-3-031-74360-3
ЗН 9	3D принтери, ноутбуки

10.2 Інформаційне та навчально-методичне забезпечення

Основна література	1. Комп'ютерна графіка: SolidWorks [Текст] : Навч. посібник / М.М. Козяр. — Херсон : Олді-Плюс, 2025. — 252 с. — Гриф МОН. 2. Комп'ютерна графіка: AutoCAD [Текст] : Навч. посібник / М.М. Козяр. — Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2025. — 304 с. — Гриф МОН.
Допоміжна Література	3. Холодняк Ю. В. Комп'ютерне проектування промислових виробів: конспект лекцій / Ю. В. Холодняк; ТДАТУ. – Мелітополь: Люкс, 2021. – 140 с. 4. Бранова, І. В. Вступ до комп'ютерної графіки [Електронний ресурс] / І. В. Баранова. — Суми : СумДУ, 2020 Режим доступу https://mix.sumdu.edu.ua/textbooks/36609/index.html 5. Системи автоматизованого проектування: конспект лекцій [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», спеціалізації «Комп'ютерно-інтегровані системи та технології в приладобудуванні» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; автори: К.С. Барандич, О.О. Подолян, М.М. Гладський.— Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 97 с. https://ela.kpi.ua/items/9fe975de-13e1-4241-9374-7578a6453363 6. Бойко А. П. Комп'ютерне моделювання в середовищі AUTOCAD. Частина 1. Геометричне та проєкційне креслення : навч. посіб. / А. П. Бойко. – Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2017. – 116 с. 7. Цвіркун Л.І. Інженерна та комп'ютерна графіка. AutoCAD : навч. посіб. / Л.І. Цвіркун, Л.В. Бешта ; під. заг. ред. Л.І. Цвіркуна ; М-во освіти і науки України, НТУ “Дніпровська політехніка”. – Дніпро: НТУ “ДП” , 2018. – 209 с.

	8. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Autocad – основи проектування» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня усіх освітньо-професійних програм спеціальностей НУВГП денної форми навчання [Електронне видання] / Корнійчук О. І., Макаренко Р. М.– Рівне : НУВГП, 2020.– 36 с. http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/18974 9. Інженерна і комп'ютерна графіка [Електронний ресурс] : методичні рекомендації до самостійної роботи студентів спеціальності "Видавництво та поліграфія" першого (бакалаврського) рівня / уклад. А. С. Гордєєв. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2022. – 24 с. 10. Альбом завдань до практичних занять та самостійної роботи «Комп'ютерна графіка та системи автоматизованої підготовки виробництва» / укладач О. М. Алексєєв. – Суми : Сумський державний університет, 2021. – 20 с. 11. Гурковська, С. С., & Міхєєнко, Д. Ю. (2024). Автоматизована побудова 2d-креслень з 3d-моделей із використанням інструментів комп'ютерної графіки. Вісник Херсонського Національного Технічного Університету, (4(91)), 267–272. https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2024.4.34
Інформаційні ресурси в Інтернеті	1. Динник О.Д., Колос В.О. Комп'ютерна графіка та системи автоматизованої підготовки виробництва у галузевому машинобудуванні [дистанційний курс для здобувачів освіти зі спеціальності 133. Галузеве машинобудування освітньо-професійної програми «Галузеве машинобудування»]. https://dl.kfk.sumdu.edu.ua/course/view.php?id=963 2. Prometheus: онлайн курс «Візуалізація даних» Режим доступу: https://prometheus.org.ua/course/course-v1:IRF+DV101+2016_T3 3. Онлайн путівник по веб-додатку AutoCAD Режим доступу https://help.autodesk.com/view/ACADWEB/ENU/?guid=AutoCAD_Web_Help_Introductionvideo_html 4. Драченко, Д. О. Сучасне 3-D моделювання / Д. О. Драченко, О. Є. Тесленко // Перспективні напрямки розвитку сучасних інформаційних систем та технологій : зб. тез доп. всеукр. наук.-практ. студ. конференція, 18 квіт. 2018р., м. Кропивницький. - Кропивницький: ЦНТУ, 2018. - С. 23-24. Режим доступу: https://dspace.kntu.kr.ua/handle/123456789/7891 5. Осадча К. П. Добір засобів тривимірного моделювання для формування графічної компетентності майбутніх бакалаврів комп'ютерних наук / К. П. Осадча, Г. Ю. Чемерис // Інформаційні технології і засоби навчання. - 2017. - Т. 62, № 6. - С. 70-85. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN_2017_62_6_8 6. Vitalii Ivanov, Artem Evtuhov, Ivan Dehtiarov, Justyna Trojanowska. Fundamentals of Manufacturing Engineering Using Digital Visualization. Published: 18 October 2024. DOI https://doi.org/10.1007/978-3-031-74360-3

РОБОЧИЙ РЕГЛАМЕНТ

контролю навчальної роботи студента і оцінювання (для денної форми навчання)

1. Структура навчальної дисципліни:

Загальний обсяг дисципліни	150 годин / 5,0 кредитів ЄКТС
Контактна робота з викладачем	48 годин / 24 заняття
Самостійна робота здобувача освіти	102 години, що включає в себе опрацювання лекційного матеріалу, підготовку до практичних, лабораторних занять, оформлення звітів з лабораторних занять, самостійне опрацювання окремих питань/тем навчальної дисципліни, підготовку та виконання завдань у вигляді огляду статті, підготовку до поточних та підсумкового контролів
Індивідуальне завдання	відсутнє

2. Контактна робота з викладачем:

Лекційні заняття	8 годин / 4 заняття
Практичні заняття	32 години/ 16 заняття
Лабораторні заняття	8 годин / 4 заняття
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: 100-бальна шкала (R = 100 балів).**5. Розподіл рейтингових балів за видами навчальної роботи:**

Розподіл рейтингових балів за видами навчальної роботи	Кількість рейтингових балів за кожен вид НД (при позитивному оцінюванні)	Підсумок рейтингових балів за мод. циклом (при позитивному оцінюванні)	Примітки
1-й модульний цикл			
НД 1. Підготовка до лекції	1,0 бал/ тему	2,0 балів	у т.ч. опрацювати теоретичний матеріал в LMS Moodle в асинхронному режимі
НД 2. Виконання практичних завдань за результатами вивчення тем 1-2	2,0 бали/ практичне заняття	12,0 балів	у разі відсутності здобувача освіти на практичному занятті, у т.ч. з урахуванням епідемічної/безпекової ситуації, виконати в LMS Moodle вид діяльності «Тест» / «Завдання» з відповідної теми
НД 3. Підготовка до практичного заняття	0,5 бали/ практичне заняття	3 бали	
НД 4. Виконання завдань на лабораторних заняттях за результатами вивчення теми 1	3 бали/ лабораторне заняття (виконання, захист)	3 бали	

Розподіл рейтингових балів за видами навчальної роботи	Кількість рейтингових балів за кожен вид НД (при позитивному оцінюванні)	Підсумок рейтингових балів за мод. циклом (при позитивному оцінюванні)	Примітки
			діяльності «Тест» / «Завдання» з відповідної теми
НД 5. Аналіз власної навчальної діяльності (рефлексія) та тестування	10,0 балів/ тест	30,0 балів	виконати в LMS Moodle вид діяльності «Тест»: «Модульний контроль № 1»
Усього рейтингових балів в 1-му модульному циклі:		50,0 балів	—
2-й модульний цикл			
НД 1. Підготовка до лекції	1,0 бал/ тему	2,0 балів	у т.ч. опрацювати теоретичний матеріал в LMS Moodle (відповідного ресурсу «Книга»/ «Сторінка»/ «Файл» та/або виду діяльності «Урок») в асинхронному режимі
НД 2. Виконання практичних завдань за результатами вивчення тем 1-2	2,0 бали/ практичне заняття	4,0 бали	у разі відсутності здобувача освіти на практичному занятті, у т.ч. з урахуванням епідемічної/безпекової ситуації, виконати в LMS Moodle вид діяльності «Тест» / «Завдання» з відповідної теми
НД 3. Підготовка до практичного заняття	1,0 бали/ практичне заняття	2,0 бали	
НД 4. Виконання завдань на лабораторних заняттях за результатами вивчення теми 1	4,0 бали/ лабораторне заняття (виконання, захист)	20,0 балів	у разі відсутності здобувача освіти на лабораторному занятті, у т.ч. з урахуванням епідемічної/безпекової ситуації, виконати в LMS Moodle вид діяльності «Тест» / «Завдання» з відповідної теми
НД 5. Аналіз власної навчальної діяльності (рефлексія) та тестування	10,0 балів/ тест	20,0 балів	виконати в LMS Moodle вид діяльності «Тест»: «Модульний контроль № 1»
НД 6. Виконання в LMS Moodle виду діяльності «Завдання»: огляд статті.	2,0 бали/ завдання	2,0 бали	виконати в LMS Moodle вид діяльності «Завдання»: «Огляд статті» з теми 3 «Точність і методи її досягнення при виготовленні виробів»
Усього рейтингових балів в 2-му модульному циклі:		50,0 балів	—
Усього за семестр RD₁ семестр (при позитивному оцінюванні):		100,0 балів	—

РОБОЧИЙ РЕГЛАМЕНТ

контролю навчальної роботи студента і оцінювання (для заочної форми навчання)

1. Структура навчальної дисципліни:

Загальний обсяг дисципліни	150 годин / 5,0 кредитів ЄКТС
Контактна робота з викладачем	8 годин / 4 заняття
Самостійна робота здобувача освіти	172 години, що включає в себе опрацювання лекційного матеріалу, підготовку до практичних, лабораторних занять, оформлення звітів з лабораторних занять, самостійне опрацювання окремих питань/тем навчальної дисципліни, підготовку та виконання завдань у вигляді огляду статті, підготовку до поточних та підсумкового контролів
Індивідуальне завдання	відсутнє

2. Контактна робота з викладачем:

Лекційні заняття	2 години / 1 заняття
Практичні заняття	4 години / 2 заняття
Лабораторні заняття	2 години / 1 заняття
Консультації очно та/або дистанційно як в асинхронному, так і в синхронному режимах	згідно розкладу

3. Організація освітнього процесу:

Семестрів викладання	1
Семестр	4 /весняний

4. Шкала оцінювання з навчальної дисципліни: 100-бальна шкала (R = 100 балів).

5. Розподіл рейтингових балів за видами навчальної роботи:

Розподіл рейтингових балів за видами навчальної роботи	Кількість рейтингових балів за кожен вид НД (при позитивному оцінюванні)	Підсумок рейтингових балів за мод. циклом (при позитивному оцінюванні)	Примітки
НД 1. Підготовка до лекції	5,0 балів/ тему	5 балів	у т.ч. опрацювати теоретичний матеріал в LMS Moodle в асинхронному режимі
НД 2. Виконання практичних завдань	5,0 балів/ практичне заняття	20 балів	у разі відсутності здобувача освіти на практичному занятті, у т.ч. з урахуванням епідемічної/безпекової ситуації, виконати в LMS Moodle вид діяльності «Тест» / «Завдання» з відповідної теми
НД 3. Підготовка до практичного заняття	5 балів/ практичне заняття	5 балів	
НД 4. Виконання завдань на лабораторних заняттях	20 балів/ лабораторне заняття (виконання, захист)	20 балів	у разі відсутності здобувача освіти на лабораторному занятті, у т.ч. з урахуванням епідемічної/безпекової ситуації, виконати в LMS Moodle вид діяльності «Тест» / «Завдання» з відповідної теми

Розподіл рейтингових балів за видами навчальної роботи	Кількість рейтингових балів за кожен вид НД (при позитивному оцінюванні)	Підсумок рейтингових балів за мод. циклом (при позитивному оцінюванні)	Примітки
НД 5. Аналіз власної навчальної діяльності (рефлексія) та тестування	25,0 балів/ тест	50,0 балів	виконати в LMS Moodle вид діяльності «Тест»: «Модульний контроль»
Усього за семестр RD₁ семестр (при позитивному оцінюванні):		100,0 балів	—

6. Форма підсумкового контролю:

4/ весняний семестр	залік	оцінювання відбувається відповідно до отриманих за семестр рейтингових балів, які підсумовуються і виступають складовою загальної оцінки з дисципліни
Згідно з п. 3.4.5 <u>Положення про модульно-рейтингову систему оцінювання здобувачів освіти</u> (далі – Положення) здобувач вважається таким, що склав залік, якщо він набрав 60 балів і більше під час поточного, модульного контролів та виконання індивідуальних завдань, опрацювання тем самостійної роботи, що визначені програмою і має відповідну до набраного рейтингу оцінку без додаткових випробувань. Згідно з п. 3.4.6 Положення зі здобувачами, які виконали всі умови допуску до заліку та мають рейтингову оцінку не менше 35 балів, а також з тими здобувачами, хто бажає підвищити свою рейтингову оцінку, на останньому за розкладом занятті з дисципліни в семестрі викладач проводить семестровий контроль у вигляді залікової контрольної роботи або співбесіди. Згідно з п. 3.4.15 Положення здобувачі, які за результатами поточного та модульного контролів впродовж семестру з дисципліни, формою підсумкового контролю якого є залік, менше ніж 35 балів, вважаються такими, що мають академічну заборгованість. Згідно з п. 3.4.16 Положення ліквідацію академічних заборгованостей здобувач може здійснити відповідно до <u>Положення про повторне проходження контрольних заходів здобувачами освіти у коледжі</u>.		

7. Політика використання додаткових рейтингових балів, що не зараховуються в основний рейтинг дисципліни, що вивчається (заохочувальні бали для підвищення рейтингу у модульному циклі):

Додаткові (заохочувальні) види навчальної діяльності	Кількість рейтингових балів за кожен вид НД (при позитивному оцінюванні)	Підсумок рейтингових балів за мод. циклом (при позитивному оцінюванні)	Примітки
систематичне відвідування аудиторних занять, у т.ч. у синхронному режимі / відсутність пропусків занять без поважних причин	5,0 балів /сукупно за модульним циклом	до 5,0 балів	особисте рішення здобувача освіти у формуванні індивідуальної освітньої траєкторії

Додаткові (заохочувальні) види навчальної діяльності	Кількість рейтингових балів за кожен вид НД (при позитивному оцінюванні)	Підсумок рейтингових балів за мод. циклом (при позитивному оцінюванні)	Примітки
наявність рукописного конспекту	5,0 балів /сукупно за модульним циклом	до 5,0 балів	
відвідування консультацій, у т.ч. з використанням онлайн-сервісів	2,0 бали /сукупно за модульним циклом	до 2,0 балів	
послідовність і своєчасність виконання видів навчальної роботи, передбачених програмою	2,0 бали /сукупно за модульним циклом	до 2,0 балів	
участь у круглих столах, конкурсах та ін. заходах із початкової дисципліни/ спеціальності	до 2,0 балів / участь	за фактом	* – на 1 учасника (сертифікат(и) участі; 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, які включені до переліку фахових видань України, в т.ч. у співавторстві	15,0 балів*/ наукова праця	за фактом	* – на 1 автора (опублікована стаття в електронному (URL посилання) або друкованому вигляді (скан-копія)
підготовка до публікації і прийняття до друку наукових праць із навчальної дисципліни: статті у наукових виданнях, які включені до НБ, зокрема Scopus, WoS, в т.ч. у співавторстві	20,0 балів*/ наукова праця	за фактом	* – на 1 автора (опублікована стаття в електронному (URL посилання) або друкованому вигляді (скан-копія)
Підготовка до публікації і прийняття до друку наукових праць із навчальної дисципліни: статті в інших наукових виданнях, в т.ч. у співавторстві	10,0 балів*/ наукова праця	за фактом	* – на 1 автора (опублікована стаття в електронному (URL посилання) або друкованому вигляді (скан-копія)

Додаткові (заохочувальні) види навчальної діяльності	Кількість рейтингових балів за кожен вид НД (при позитивному оцінюванні)	Підсумок рейтингових балів за мод. циклом (при позитивному оцінюванні)	Примітки
Підготовка до публікації і прийняття до друку тез доповідей на конференції, в т.ч. у співавторстві	5,0 балів*/ тези доповіді	за фактом	* – на 1 автора (опублікований збірник в електронному (URL посилання) або друкованому вигляді (скан-копія)
Призове місце в другому турі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт	15,0 балів*/ 1 місце 10,0 балів*/ 2 місце 5,0 балів*/ 3 місце	за фактом	сертифікат(и) участі; диплом
Призове місце в другому турі Всеукраїнської студентської олімпіади з навчальної дисципліни/ спеціальності	20,0 балів*/ 1 місце 15,0 балів*/ 2 місце 10,0 балів*/ 3 місце	за фактом	сертифікат(и) участі; диплом

8. Комунікаційна політика:

Активованій акаунт для авторизованого доступу до освітньої платформи Moodle (асинхронний режим навчання). Доступ до Google Meet для організації онлайн-занять (синхронний режим навчання).

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://kfk.sumdu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/01/Academic-Integrity-Policy-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: https://kfk.sumdu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/01/Polozhennya_pro_organizaciyu_osvitnogo_procesu_v_KFK_SumDU-1.pdf

11. Відвідування занять:

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.

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://kfk.sumdu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/01/Polozhennia-pro-poriadok-vyznannia-rezultativ-navchannia-zdobutykh-u-neformalnyi-osviti.pdf>