



Основи комп'ютерного проектування

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>13 Механічна інженерія</i>
Спеціальність	<i>136 Металургія</i>
Освітня програма	<i>Комп'ютеризовані процеси лиття</i>
Статус дисципліни	<i>Вибіркова</i>
Форма навчання	<i>Очна (денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>2 курс, 3 семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>4 кредити ЄКТС (120 год)</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік / МКР</i>
Розклад занять	<i>За розкладом (http://rozklad.kpi.ua/)</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу	<i>Керівник курсу: старший викладач Лук'яненко Іван Віталійович, lukianenkoiv@gmail.com, +380 (93)-647-18-48</i>
Розміщення курсу	<i>https://foundry.kpi.ua/courses/kompyuterne-proektuvannya-mashyn-ta-mehanizmiv/</i>

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Вивчення даної дисципліни розвиває просторову уяву здобувача вищої освіти, дозволить розробляти конструкторську документацію із застосуванням систем автоматизованого проектування та дає можливість здійснити якісний перехід у роботі від креслень до тривимірних моделей машин та механізмів, що відповідає сучасним викликам та вимогам роботодавців щодо володіння навичками роботи у САД системах.

Метою дисципліни є набуття знань, умінь та навичок роботи із сучасними системами автоматизованого проектування, які використовують для сучасної інженерної діяльності.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є САПР AutoCAD. У процесі вивчення дисципліни здобувачі опановують роботу у середовищі САПР AutoCAD, знайомляться із принципами створення та редагування двовимірних примітивів та тривимірних об'єктів, вчать створювати 3D моделі та розробляти конструкторську документацію із застосуванням стандартів ЄСКД.

У результаті вивчення курсу здобувач підсилить наступні компетентності та програмні результати навчання:

- здатність самостійно вчитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК 3);
- здатність використовувати інформаційні і комунікаційні технології (ЗК 6);
- здатність розробляти та оформлювати проєктно-конструкторську та технологічну документацію у відповідності до нормативних документів (ФК 28);
- вміння застосовувати стандарти інженерної діяльності (ПР 13);
- готовність до подальшого навчання з високим рівнем автономності (ПР 15);
- вміння використовувати можливості сучасних CAD/CAM/CAE систем (ПР 28);
- вміння складати та оформлювати проєктно-конструкторську та технологічну документацію (ПР 35).

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Дисципліна базується на програмних компетентностях та результатах навчання, одержаних здобувачами під час вивчення дисциплін «Інформатика», «Чисельні методи» та «Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка».

На результатах навчання із даної дисципліни базується виконання графічних частин розрахунково-графічних, курсових, дипломних робіт та проєктів.

3. Зміст навчальної дисципліни

Розділ 1. Робота у двовимірному просторі

Тема 1.1. Знайомство із САПР. AutoCAD.

Тема 1.2. Інтерфейс та основні команди рядка стану AutoCAD.

Тема 1.3. Створення та редагування примітивів.

Тема 1.4. Текст та розміри у системі AutoCAD. Створення, налаштування та редагування.

Тема 1.5. Робота з блоками.

Тема 1.6. Виконання креслень у двовимірному просторі.

Розділ 2. Робота у тривимірному просторі

Тема 2.1. Системи координат для роботи у тривимірному просторі.

Тема 2.2. Створення та редагування простих тривимірних об'єктів.

Тема 2.3. Булеві операції в AutoCAD.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література

1. Кравченко І. В. Розробка конструкторської документації в середовищі AUTOCAD MECHANICAL: навчальний посібник. [Електронний ресурс] /

І. В. Кравченко, В. І. Микитенко – НТУУ "КПІ". Електронні текстовідані (1 файл).- Київ : НТУУ "КПІ", 2016. – 293 с.

2. Бойко А. П. Комп'ютерне моделювання в середовищі AutoCAD. Частина 1. Геометричне та проєкційне креслення : навчальний посібник / А. П. Бойко. – Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2017. – 116 с.

3. Пустюльга С. І. Комп'ютерна графіка в середовищі AutoCAD : навчальний посібник / С. І. Пустюльга, В. Р. Самостян, Ю. В. Клак. – Луцьк : Вежа, 2016. – 347 с.

Додаткова література

1. Bethune J. Engineering Graphics with AutoCAD 2020 / James D. Bethune, 2020. – 1801 с.

2. Gindis E. Up and Running with AutoCAD 2021 / E. Gindis, R. Kaebisch, 2021. – 816 с.

3. Hamad M. AUTOCAD 2020 BEGINNING AND INTERMEDIATE / Munir M. Hamad, 2020. – 765 с.

4. Ванін В. В. Комп'ютерна інженерна графіка в середовищі AutoCAD: Навчальний посібник / В. В. Ванін, В. В. Перевертун. – К. : Каравела, 2006. – 336 с.

Інформаційні ресурси

Додатково можна опрацьовувати інформацію з інтернет джерел: <https://knowledge.autodesk.com/ru/support/autocad?sort=score>, <https://autocad-specialist.ru/video-uroki-autocad/avtokad-knigi-skachat-besplatno.html>, <https://uk.education-wiki.com/8734434-autocad-for-students#menu-1>

Основна та додаткова література завантажена до курсу у Google-classroom.

Здобувачі можуть самостійно шукати матеріали за окремими питаннями курсу, що забезпечує розвиток здатності до пошукової та дослідницької діяльності, критичного аналізу інформації.

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни

Навчальним планом для дисципліни передбачено проведення аудиторних занять у вигляді комп'ютерних практикумів, в ході яких повною мірою розкриваються усі теми даного курсу протягом одного семестру його освоєння.

Загальний обсяг комп'ютерних практикумів становить 54 год.

Назви змістовних модулів	Кількість годин		
	всього	в тому числі	
		комп. пр.	СРС
Розділ 1. Робота у двовимірному просторі			
Тема 1.1. Знайомство із САПР. AutoCAD	8	2	6
Тема 1.2. Інтерфейс та основні команди рядка стану AutoCAD	12	4	8
Тема 1.3. Створення та редагування примітивів	16	8	8

<i>Назви змістовних модулів</i>	<i>Кількість годин</i>		
	<i>всього</i>	<i>в тому числі</i>	
		<i>комп. пр.</i>	<i>СРС</i>
Тема 1.4. Текст та розміри у системі AutoCAD. Створення, налаштування та редагування	8	4	4
Тема 1.5. Робота з блоками	4	2	2
Тема 1.6. Виконання креслень у двовимірному просторі	20	10	10
Розділ 2. Робота у тривимірному просторі			
Тема 2.1. Системи координат для роботи у тривимірному просторі	8	4	4
Тема 2.2. Створення та редагування простих тривимірних об'єктів	12	6	6
Тема 2.3. Булеві операції в AutoCAD	20	10	10
Модульна контрольна робота	4	2	2
Залік	8	2	6
Всього годин	120	54	66

Метою комп'ютерних практикумів є закріплення знань та набуття умінь і навичок роботи із програмним забезпеченням AutoCAD. Результати виконання комп'ютерних практикумів оформляються у вигляді звіту в електронному вигляді.

<i>№ з/п</i>	<i>Назва комп'ютерного практикуму</i>	<i>Кількість аудиторних годин</i>
1	<i>Комп'ютерний практикум № 1. САПР AutoCAD. Підготовка до роботи</i>	2
2	<i>Комп'ютерний практикум № 2. Основні команди рядка стану AutoCAD</i>	4
3	<i>Комп'ютерний практикум № 3. Створення основних примітивів</i>	4
4	<i>Комп'ютерний практикум № 4. Редагування об'єктів у системі AutoCAD</i>	4
5	<i>Комп'ютерний практикум № 5. Текст та розміри в системі AutoCAD</i>	4
6	<i>Комп'ютерний практикум № 6. Робота з блоками в системі AutoCAD</i>	2
7	<i>Комп'ютерний практикум № 7. Креслення деталі у двовимірному просторі</i>	10
8	<i>Комп'ютерний практикум № 8. Створення основних 3D об'єктів в AutoCAD. Тривимірні координати</i>	4
9	<i>Комп'ютерний практикум № 9. Створення 3D об'єктів в AutoCAD</i>	6
10	<i>Комп'ютерний практикум № 10. Булеві операції</i>	10

Для проведення занять та комунікації викладача та здобувачів, у тому числі, враховуючи особливості змішаного режиму навчання, використовуються Zoom, засоби Google-classroom, месенджери (за вказаним у реквізитах освітнього компоненту номером телефону) та електронна пошта.

6. Самостійна робота здобувача

Самостійна робота здобувачів здійснюється протягом всього семестру в рамках годин відповідно до робочого навчального плану підготовки.

Підготовка до комп'ютерних практикумів полягає у наступному:

- ознайомлення із теоретичним матеріалом за тематикою практикуму, формулювання висновків та оформлення звіту за результатами виконання попереднього практикуму (58 год);
- підготовки до модульної контрольної роботи (2 год);
- підготовки до заліку (6 год).

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

- Відвідування занять фіксується, але не оцінюється. Однак, здобувачам рекомендується відвідувати заняття, оскільки на них викладається матеріал, який необхідний для виконання комп'ютерних практикумів та успішного опанування курсу.
- Захист комп'ютерних практикумів на наступних заняттях впродовж семестру.
- Заохочувальні бали (до 10 балів) нараховуються здобувачу за: оформлення презентацій, рефератів, участь у конференціях за тематикою дисципліни, отримання сертифікатів здобувача неформальної освіти, виконання інших видів творчої роботи за узгодженням із викладачем.
- Штрафні бали не передбачаються.
- Політика дедлайнів та перескладань:
 - комп'ютерні практикуми можуть бути відпрацьовані самостійно у відповідності з індивідуальними завданнями здобувачів;
 - модульна контрольна робота проводиться на останньому занятті перед заліковим тижнем та не переписується;
 - залік, як форма підсумкового контролю, проводиться на останньому аудиторному занятті семестру;
 - перескладання проводиться відповідно до графіку перескладань у додаткову сесію.
- Політика щодо академічної доброчесності згідно:
 - Кодексу честі КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://kpi.ua/files/honorcode.pdf>)
 - Положення про систему запобігання академічному плагиату (https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/downloads/Pologen_pro_plagiat.pdf)
- Інші вимоги: Правила внутрішнього розпорядку в студентських гуртожитках НТУУ "КПІ" (<https://kpi.ua/admin-rule-hostel>) та нормативні документи Університету (<https://kpi.ua/web-document>): виконання вимог

техніки безпеки під час виконання комп'ютерних практикумів; дотримання правил внутрішнього розпорядку.

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

8.1 Поточний контроль

В процесі вивчення дисципліни передбачено наступні заходи поточного контролю:

- комп'ютерні практикуми;
- модульна контрольна робота.

8.1.1 Комп'ютерний практикум

Дисципліна передбачає 10 комп'ютерних практикумів, виконання та захист яких є обов'язковими. Сумарна оцінка за комп'ютерний практикум складається з оцінок за:

- оформлення звіту виконаного комп'ютерного практикуму – оцінюється від 1 до 3 балів;
- захист звіту виконаного комп'ютерного практикуму – оцінюється від 3 до 5 балів.

Максимальна кількість балів, яку можна набрати за усі комп'ютерні практикуми, становить 80 балів.

8.1.2 Модульна контрольна робота.

Навчальним планом передбачено проведення однієї модульної контрольної роботи на аудиторних заняттях. Максимальна кількість балів за модульну контрольну роботу становить 20 балів:

- «відмінно» – завдання виконано у повному обсязі (не менше 95% потрібної інформації) – 19-20 балів;
- «дуже добре» – завдання виконано з незначними неточностями (не менше 85% потрібної інформації) – 17-18 балів;
- «добре» – завдання виконано з неточностями, містить незначні помилки (не менше 75% потрібної інформації) – 15-16 балів;
- «задовільно» – завдання виконано не у повному обсязі, містить значні помилки (не менше 60% потрібної інформації) – 12-14 балів;
- «незадовільно» – результат виконання завдання не відповідає вимогам до «задовільно» – 0-11 балів.

8.2 Календарний контроль

Проводиться на 8 та 14 тижнях семестру з метою моніторингу виконання здобувачами індивідуальних навчальних планів згідно з графіком навчального процесу.

Умовою отримання позитивної оцінки з календарного контролю є значення поточного рейтингу здобувача на 8 тижні – 25 балів, на 14 тижні – 40 балів.

8.3 Семестровий контроль

Проводиться у вигляді заліку (виконання залікової роботи) на останньому аудиторному занятті за розкладом у семестрі.

Умовою допуску до складання заліку є виконання та захист усіх комп'ютерних практикумів.

Сума рейтингових балів, отриманих здобувачем протягом семестру, переводиться до підсумкової оцінки згідно з таблицею у п. 8.3.

Здобувач, який у семестрі отримав більше 60 балів, але бажає підвищити свій результат, може взяти участь у заліковій роботі. Його семестровий рейтинг скидається до 60 балів, а сумарний рейтинговий бал, отриманий ним на заліковій роботі, є остаточними.

Якщо сума балів менша за 60 – здобувач виконує залікову роботу. Сума балів за виконання модульної контрольної роботи, комп'ютерних практикумів та залікової роботи переводиться до підсумкової оцінки згідно з таблицею у п. 8.3.

Залікова робота оцінюється максимум у 40 балів.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

<i>Кількість балів</i>	<i>Оцінка</i>
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

9. Додаткова інформація з навчальної дисципліни

- за умовив ведення режиму дистанційного навчання заняття проводитимуться on-line із використанням сервісу Zoom;
- за умови отримання здобувачем вищої освіти сертифікату проходження дистанційних чи on-line курсів за відповідною тематикою передбачено можливість їх зарахування.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Склав доц. к.т.н. Іван ЛУК'ЯНЕНКО

Ухвалено кафедрою ливарного виробництва (протокол № 12 від 26 червня 2024 р.)

Погоджено методичною комісією НН ІМЗ ім. Є.О. Патона (протокол № 12/24 від 28 червня 2024 р.)