



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни



Основи САПР

Шифр та назва спеціальності

133 – Галузеве машинобудування

Інститут

ННІ Механічної інженерії і транспорту

Освітня програма

Транспортно-технологічні машини і обладнання

Кафедра

Автомобіле- та тракторобудування (152)

Рівень освіти

Бакалавр

Тип дисципліни

Спеціальна (фахова), Обов'язкова

Семестр

2

Мова викладання

Українська

Викладачі, розробники

**Пелипенко Євген Сергійович**

Yevhen.Pelypenko@khpі.edu.ua

Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автомобіле- та тракторобудування НТУ "ХПІ"

Досвід роботи – 9 років. Автор понад 50 наукових та навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Конструкція автомобілів та їх аналіз ч.1», «Системи автоматизованого проектування на автотранспорті».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Дисципліна відноситься до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра. Дисципліна спрямована на оволодінні студентом навиків роботи в системі автоматизованого проектування в області галузевого машинобудування.

Мета та цілі дисципліни

Знайомство з системами автоматизованого проектування та принципами її побудови, її класифікацією, складовими частинами, програмним забезпеченням, що дає можливість підготувати фахівців у галузевому машинобудуванні з використанням сучасних програм проектування для вирішення професійних задач в області галузевого машинобудування.

Формат занять

Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – екзамен.

Компетентності

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення. **ЗК3.** Здатність планувати та управляти часом. **ЗК5.** Здатність генерувати нові ідеї (креативність). **ЗК7.** Здатність спілкуватися іноземною мовою. **ЗК8.** Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. **ЗК11.** Здатність працювати в команді.

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. **ФК5.** Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в галузі машинобудування. **ФК8.** Здатність реалізовувати творчий та інноваційний потенціал у проектних розробках в сфері галузевого машинобудування. **ФК10.** Здатність розробляти плани і проекти у сфері галузевого машинобудування за невизначених умов, спрямовані на досягнення мети з урахуванням наявних обмежень, розв'язувати складні задачі і практичні проблеми підвищення якості продукції та її контролювання. **ФК11.** Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування (CAD), виробництва (CAM), інженерних досліджень (CAE) та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань у сфері транспортно-технологічних машин та обладнання.

Результати навчання

РН4 Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні. **РН5** Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи. **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.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 90 год. (3 кредити ECTS): лекції – 16 год., лабораторні роботи – 16 год., самостійна робота – 58 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з наступних дисциплін: «Українська мова (професійного спрямування)», «Вища математика. Частина 1», «Фізика. Частина 1», «Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка», «Основи інформатики», «Вступ до спеціальності. Ознайомча практика».

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій. На лабораторних заняттях використовується проектний підхід до навчання, акцентується увага на застосуванні інформаційних технологій.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Введення. Основні терміни та визначення.
Тема 2. Історія створення та розвитку САПР.
Тема 3. Основи автоматизованого проектування. Інженерне проектування та конструювання.
Тема 4. Склад, структура і компоненти САПР.
Тема 5. Системні принципи та властивості САПР.
Тема 6. Системи інформаційної підтримки життєвого циклу виробів. CALS-технології.
Тема 7. САПР – CAD/CAM/CAE/PDM/PLM-системи
Тема 8. Використання сучасних САПР на етапах конструкторської підготовки

Теми лабораторних занять

Тема 1. Характеристики програмного продукту. Установка AutoCAD. Ознайомлення з налаштуваннями програми. Інтерфейс.

Тема 2. Вступ до AutoCAD.

Тема 3. Геометричні примітиви.

Тема 4. Спряження.

Тема 5. Масив.

Тема 6. Проекційне креслення в AutoCAD

Тема 7. Виконання робочого креслення втулки.

Тема 8. Виконання робочого креслення шестерні. |

Теми практичних робіт

Практичні роботи в рамках дисципліни не передбачені. |

Самостійна робота

Студентам також рекомендуються додаткові матеріали (відео, статті) для самостійного вивчення та аналізу. |

Література та навчальні матеріали

Основна література

1. Основи автоматизованого проектування : навчальний посібник / С.М. Павловський, А. В. Бабков. – Одеса : Гельветика, 2021. – 598 с

2. Графічна система AutoCAD. Основи машинобудівного креслення, моделювання та анімації : лабораторний практикум / В.І. Топчій, І.С. Афтаназів, П.П. Волошкевич. – Львів : Львівська політехніка, 2019. – 388 с.

3. Комп'ютерна графіка : AutoCAD : навчальний посібник / М.М. Козяр, Ю.В. Фещук. – Одеса : Гельветика, 2020. – 304 с.

4. Системи 3D моделювання. Навчальний посібник. / Зінько Р. В., Топільницький В. Г. – Львів : Галицька Видавнича Спілка, 2017. – 150 с.

5. Основи САПР в автомобілебудуванні : навчальний посібник / О.М. Артюх, О.В. Дударенко, В.В. Кузьмін та ін. Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2021. 168 с.

6. Топчій В. І. Графічна система AutoCAD. Основи машинобудівного креслення, моделювання та анімації. Лабораторний практикум / В. І. Топчій, І. С. Афтаназів, П. П. Волошкевич. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2019. 388 с.

Додаткова література

1. Autodesk [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <https://www.autodesk.com/education/edu-software/overview>. |

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

Вид работ	Кількість балів
Робота на практичних заняттях	-
Робота на лабораторних заняттях	30
Контрольна робота 1	20
Контрольна робота 2	20
Розрахункове завдання	20
Підсумковий семестровий контроль	10
Всього	100

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено	30.08.2024	_____	Завідувач кафедри Олексій РЕБРОВ
	30.08.2024	_____	Гарант ОП Олександр ОСТРОВЕРХ