

ВИБІРКОВИЙ БЛОК 2

КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА ТА 3D-МОДЕЛЮВАННЯ В ІНЖЕНЕРІЇ (ВК4)

<i>Семестр</i>	3
<i>Освітньо-професійний ступінь</i>	Фаховий молодший бакалавр
<i>Кількість кредитів ЄКТС</i>	3
<i>Форма контролю</i>	Залік
<i>Аудиторні години</i>	60 (60 год. практичних занять)

Загальний опис дисципліни

Дисципліна «Комп'ютерна графіка та 3D-моделювання в інженерії» спрямована на формування у здобувачів освіти професійних компетентностей у сфері сучасних цифрових технологій проектування, розвиток просторового мислення, технічної креативності та навичок роботи з інженерними програмними засобами. Вона забезпечує підготовку до практичної діяльності, пов'язаної зі створенням, аналізом і візуалізацією тривимірних моделей, а також використанням комп'ютерної графіки в інженерних задачах.

У процесі вивчення дисципліни розглядаються основи комп'ютерної графіки, принципи побудови двовимірних і тривимірних об'єктів, методи 3D-моделювання, візуалізації та рендерингу, особливості роботи в системах автоматизованого проектування, а також створення та редагування інженерних моделей із дотриманням чинних стандартів і вимог.

Метою вивчення дисципліни «Комп'ютерна графіка та 3D-моделювання в інженерії» є формування у здобувачів освіти теоретичних знань і практичних навичок використання сучасних засобів комп'ютерної графіки та тривимірного моделювання для розв'язання інженерних задач, розвитку просторового мислення, технічної уяви та здатності до проектної діяльності із застосуванням спеціалізованого програмного забезпечення.

Основними завданнями вивчення дисципліни є формування у здобувачів освіти знань, умінь і навичок у сфері комп'ютерної графіки та 3D-моделювання. Зокрема, дисципліна передбачає: оволодіння теоретичними основами комп'ютерної графіки та принципами побудови двовимірних і тривимірних зображень; набуття практичних навичок створення, редагування та візуалізації 3D-моделей; освоєння роботи в сучасних системах автоматизованого проектування; розвиток умінь застосовувати інженерне програмне забезпечення для вирішення прикладних задач; формування навичок самостійного навчання із використанням сучасних інформаційних технологій і професійних джерел інформації; дотримання вимог стандартів та технічної документації у процесі створення графічних матеріалів.

Майбутній фахівець повинен мати наступні компетенції:

Загальні компетентності	ЗК1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК3. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
Спеціальні компетентності	СК1. Здатність використовувати практичні навички та методи фундаментальних наук в професійній діяльності СК3. Здатність виконувати та оцінювати електротехнічні та спеціальні вимірювання, орієнтуватися у роботі електричних приладів, мікропроцесорних приладів керування, комутаційної апаратури, систем автоматики і мікропроцесорної техніки. СК4. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу автомобілів і тракторів. СК11. Здатність використовувати спеціальне програмне та апаратне забезпечення у професійній діяльності.

	СК12. Здатність виконувати проекти електричної частини, електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог чинних стандартів.
--	--

Здобуті знання і вміння відображені в результатах навчання

Результати навчання	<p>РН6. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології і спеціалізоване програмне забезпечення під час проєктування та експлуатації електрообладнання.</p> <p>РН19. Використовувати сучасне обладнання та програмне забезпечення під час виконання розрахунків, моделювання, проєктування та діагностування електромеханічних і електронних систем електроустаткування автотранспортних засобів.</p> <p>РН20. Вирішувати спеціалізовані завдання із дотриманням вимог чинної нормативної документації для проєктування електричної частини електротехнічного та електромеханічного устаткування.</p>
----------------------------	--

Теми практичних занять:

- 1 Вступ до комп'ютерної графіки та 3D-моделювання. Ознайомлення з інтерфейсом програмного забезпечення.
- 2 Основи роботи з графічними редакторами. Побудова простих 2D-об'єктів.
- 3 Використання інструментів редагування та трансформації об'єктів.
- 4 Побудова складних 2D-креслень із застосуванням шарів і блоків.
- 5 Основи тривимірного моделювання. Створення базових 3D-примітивів.
- 6 Операції над 3D-об'єктами (об'єднання, віднімання, перетин).
- 7 Побудова параметричних 3D-моделей деталей.
- 8 Моделювання складних інженерних об'єктів.
- 9 Робота з матеріалами та текстурами в 3D-середовищі.
- 10 Основи освітлення та візуалізації (рендерингу).
- 11 Створення збірок та взаємодія компонентів.
- 12 Генерація креслень на основі 3D-моделей.
- 13 Підготовка моделей до друку та експорту (STL, STEP тощо).
- 14 Підсумкове практичне завдання: розробка інженерного 3D-проєкту.