

КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТА ДИЗАЙН

<i>Семестр</i>	6
<i>Освітньо-професійний ступінь</i>	Фаховий молодший бакалавр
<i>Кількість кредитів ЄКТС</i>	3
<i>Форма контролю</i>	Залік
<i>Аудиторні години</i>	32 (18 год. лекцій, 14 год. практичних)

Загальний опис дисципліни

Метою вивчення дисципліни «Комп'ютерне моделювання та дизайн» є формування теоретичних знань і практичних навичок використання сучасних комп'ютерних засобів для моделювання, проєктування та візуалізації елементів машин, конструкцій та виробничого обладнання агропромисловості. Дисципліна передбачає опанування принципів комп'ютерного геометричного моделювання, створення цифрових моделей деталей і вузлів, основ комп'ютерного дизайну та технічної візуалізації, а також уміння застосовувати цифрові моделі для аналізу конструктивних рішень і підготовки проєктної документації. У результаті вивчення дисципліни студент набуде загальних умінь створювати та редагувати тривимірні моделі деталей і складальних одиниць, виконувати базове комп'ютерне компонування вузлів машин і обладнання, формувати креслення та візуалізації, а також використовувати засоби комп'ютерного моделювання для підтримки інженерних рішень під час проєктування, модернізації та технічного удосконалення об'єктів агроінженерії.

Майбутній фахівець повинен мати наступні компетенції:

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати типові спеціалізовані задачі в галузі агропромислового, лісогосподарського виробництва та гідромеліоративного будівництва або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів відповідних наук та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль за іншими особами у визначених ситуаціях.
Загальні компетентності	ЗК3. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	СК1. Здатність до застосування знань з технічних характеристик, будови, робочих процесів машин і обладнання для реалізації технологічних процесів виробництва. СК3. Здатність до застосування загальнотехнічних знань для вирішення технічних завдань. СК7. Здатність застосовувати цифрові технології для вирішення технічних завдань у виробництві.

	СК12. Здатність до економічного обґрунтування доцільності застосування технологій, технічних засобів та заходів з підтримання машин і обладнання в працездатному стані. СК14. Здатність аналізувати тенденції розвитку технічних засобів та обладнання з огляду на сучасні вимоги галузі
--	--

Здобуті знання і вміння відображені в результатах навчання

Програмні результати навчання	РН1. Застосовувати у професійній діяльності знання із загальнотехнічних, гуманітарних та природничих наук. РН2. Спілкуватись державною та іноземною мовами усно і письмово у професійній діяльності. РН3. Розв'язувати типові технічні задачі, пов'язані з функціонуванням техніки та технологічними процесами виробництва, переробки, зберігання та транспортування продукції. РН6. Читати креслення, виконувати ескізи, відтворювати деталі машин у графічному вигляді згідно з вимогами єдиної системи конструкторської та технічної документації, а також застосовувати принципи взаємозамінності, стандартизації і технічних вимірювань для визначення параметрів деталей машин. РН8. Розуміти будову, принцип дії машин, систем та обладнання виробництва. РН12. Оцінювати роботу машин і засобів механізації за критеріями екологічності та вживати заходів зі зниження негативного впливу техніки на екосистему.
--------------------------------------	--

Теми лекцій:

1. Вступ. Роль комп'ютерного моделювання та дизайну в сучасній агроінженерії.
2. Основи комп'ютерного геометричного моделювання та САПР.
3. Параметричне моделювання деталей машин і елементів виробничого обладнання.
4. Створення тривимірних моделей та керування їх параметрами.
5. Моделювання складальних одиниць та вузлів. Перевірка взаємодії елементів.
6. Основи комп'ютерного дизайну та інженерної візуалізації.
7. Підготовка креслень і проєктної документації на основі 3D-моделей.
8. Використання цифрових моделей для аналізу та удосконалення конструкцій.
9. Застосування комп'ютерного моделювання під час модернізації машин і виробничого обладнання агровиробництва.

Теми практичних занять:

1. Ознайомлення з середовищем САПР та інтерфейсом програм для 3D-моделювання.
2. Побудова параметричних моделей простих деталей машин.
3. Створення тривимірної моделі деталі за кресленням.
4. Моделювання складальної одиниці та встановлення зв'язків між деталями.
5. Виконання комп'ютерного компонування вузла машини або елемента виробничого обладнання агровиробництва.
6. Формування креслень і специфікацій на основі 3D-моделі.
7. Підготовка візуалізації та презентації проєктного рішення.