МОДЕЛЮВАННЯ МАШИН І АГРЕГАТІВ

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

Загальний опис дисципліни

Метою вивчення дисципліни «Моделювання машин і агрегатів» є формування базових уявлень про комп'ютерне та спрощене розрахункове моделювання машин, агрегатів і виробничого обладнання агровиробництва, а також набуття практичних навичок використання моделей для аналізу роботи технічних систем і підтримки інженерних рішень. Дисципліна має оглядово-прикладний характер і спрямована на ознайомлення студентів з основними видами моделей, принципами побудови спрощених моделей машин і агрегатів та можливостями сучасних програмних засобів моделювання. У результаті вивчення дисципліни студент вмітиме створювати прості комп'ютерні моделі окремих механізмів і вузлів, аналізувати вплив основних параметрів на роботу машин і агрегатів, інтерпретувати результати моделювання та використовувати їх для оцінювання працездатності й вибору раціональних режимів роботи машин і агрегатів.

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. 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. Поняття моделі та моделювання.
2. Види моделей машин і агрегатів. Огляд можливостей комп'ютерного моделювання.
3. Структура машини та агрегату як об'єкта моделювання.
4. Моделювання механізмів і простих кінематичних схем.
5. Огляд моделювання навантажень, сил і руху в машинах.
6. Моделювання робочих процесів сільськогосподарських машин і агрегатів.
7. Застосування програмних засобів для моделювання машин і агрегатів.
8. Використання результатів моделювання під час вибору режимів роботи та технічних рішень.
9. Приклади застосування моделювання в експлуатації та модернізації машин і виробничого обладнання агровиробництва.

Теми практичних занять:

1. Ознайомлення з програмним середовищем для моделювання машин і механізмів.
2. Побудова спрощеної моделі механізму машини або агрегату.
3. Моделювання руху елементів механізму та аналіз отриманих результатів.
4. Дослідження впливу окремих параметрів на роботу моделі машини або агрегату.
5. Моделювання фрагмента машини або елемента виробничого обладнання агровиробництва.
6. Оцінювання працездатності та режимів роботи за результатами моделювання.
7. Підготовка короткого звіту та інженерних висновків за результатами моделювання.