

ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра «Тракторів, сільськогосподарських машин та транспортних технологій»

СИСТЕМА «МАШИНА-ПОЛЕ»

Лектор	<i>Старший викладач Калнагуз О.М.</i>
Семестр	8
Ступінь вищої освіти	<i>Бакалавр</i>
Кількість кредитів	5,0
Форми контролю	<i>Залік</i>
Аудиторні години	<i>48 годин (24 год лекцій, 24 год практичних)</i>

Загальний опис дисципліни

Мета навчальної дисципліни:

Мета дисципліни сформувати у студентів знання з наукових основ ефективного використання механізованих засобів виробництва продукції рослинництва шляхом аналізу та синтезу елементів системи "Машина Поле" і оптимальних методів механізованого вирощування сільськогосподарських культур.

Знати: основи сучасного механізованого землеробства; методику енергетичної оцінки механізованих технологічних процесів в рослинництві; механізовані способи покращення ґрунтів та підвищення їх родючості, регулювання водного, повітряного і температурного режимів ґрунтів; методику і технічні засоби визначення основних технологічних та фізикомеханічних параметрів ґрунту, матеріалів і продуктів сільськогосподарського виробництва та умов функціонування сільськогосподарської техніки в полі; критерії та методи оцінки якості та надійності виконання механізованих технологічних операцій в рільництві; основи оптимального функціонування екосистеми "Людина Машина Поле".

Уміти: удосконалювати та використовувати сільськогосподарську техніку відповідно до вимог сучасних технологій рослинництва; розробляти оптимальні технологічні процеси механізованого вирощування та збирання польових сільськогосподарських культур; визначати енергетичні витрати на проведення польових робіт; прогнозувати перспективи розвитку системи "Машина Поле".

Завдання навчальної дисципліни:

навчити студентів обирати шляхи та методи вирішення актуальних проблем високоефективного використання сільськогосподарської техніки в польових умовах з метою отримання максимальних біологічних врожаїв з мінімальними енергетичними витратами і збереженням родючості землі та навколишнього середовища;

дати знання з вибору оптимальних технологічних операцій механізованого обробітку ґрунту основного прийому сільськогосподарського виробництва, вирощування та збирання сільськогосподарських культур; показати шляхи

підвищення продуктивності сільськогосподарських машин, надійності виконання технологічного процесу та мінімізації питомих енергетичних витрат;

розкрити шляхи усунення переущільнення та руйнування структури ґрунту ходовими системами сільськогосподарських агрегатів, зменшення втрат сільськогосподарської продукції, збереження навколишнього середовища; розкрити методи визначення відповідності конструкцій сільськогосподарських машин природно-кліматичним умовам їх використання та контролю якості виконання механізованих операцій в рослинництві.

Компетентності, на розвиток яких спрямована навчальна дисципліна:

1. Знати основи сучасного механізованого землеробства, основи системи точного землеробства;

2. Застосовувати механізовані способи покращання ґрунтів і підвищення їх родючості, регулювання водного, повітряного та температурного режимів ґрунтів.

3. Вибирати методика та технічні засоби для визначення основних технологічних та фізико-механічних параметрів ґрунту, матеріалів і продуктів сільськогосподарського виробництва та умов функціонування сільськогосподарської техніки в полі;

4. Знати критерії та методи оцінки якості та надійності виконання механізованих технологічних операцій в рослинництві;

5. Знати основи нормального функціонування екопідсистеми “Людина–Машина–Поле”

6. Застосовувати методика енергетичної оцінки механізованих технологічних процесів в рослинництві.

Після вивчення навчальної дисципліни «Система «машина-поле» студент здатний буде продемонструвати наступні результати навчання:

1. Уміти розробляти оптимальні технологічні процеси механізованого вирощування та збирання польових сільськогосподарських культур;

2. Визначати енергетичні витрати на проведення польових робіт;

3. Вдосконалювати та використовувати сільськогосподарську техніку відповідно до вимог системи точного землеробства;

4. Прогнозувати перспективи розвитку системи «Машина –Поле»

Методи викладання, що пропонуються:

Лекції; Лабораторні заняття; Групова робота, Інтерактивні заняття.

Тематика лекційних занять:

1. Формування системи “Людина-Машина-Поле”.

2. Рівень та стан механізації рослинництва в Україні.

3. Системний підхід в розв'язанні проблем механізації рослинництва.

4. Агрофізика ґрунтів.

5. Енергетичний баланс системи “Машина-Поле”.

6. Шляхи зменшення енергетичних затрат в рослинництві.

7. Машинно-тракторний агрегат (МТА), як елемент управління агробіологічним станом поля.
8. Оцінка якості виконання технологічних операцій в рослинництві.
9. Дія опорно-ходових систем машинно-тракторних агрегатів на ґрунт.
10. Захист ґрунтів від водної та вітрової ерозії.
11. Питання збереження навколишнього середовища в системі “Машина-Поле”.
12. Перспективи розвитку сільськогосподарської техніки та механізованих технологій в рослинництві.

Тематика (практичних, лабораторних) занять:

1. Визначення витрат енергії на вирощування сільськогосподарської продукції.
2. Визначення енергетичної оцінки машинно-тракторного агрегату на виконанні технологічної операції (збиральних, посівних робіт).
3. Оцінка якості роботи сільськогосподарської машини.
4. Визначення впливу товщини леза робочого органу ґрунтообробної машини на величину сили опору ґрунту при різанні.
5. Визначення ущільнюючої дії ходових систем сільськогосподарської техніки на ґрунт.
6. Визначення ущільнюючої дії машинно-тракторних агрегатів на ґрунт та врожайність сільськогосподарської культури.