



знань з механізації в рослинництві, що дозволяє розв'язувати широке коло проблем та задач з машиновикористання в землеробстві у процесі вирощування сільськогосподарських культур, шляхом розуміння їх біологічних особливостей та використання як теоретичних, так і практичних методів.

**Завданнями** дисципліни є:

- ознайомлення здобувачів вищої освіти з основами експлуатації машин і обладнання в сучасному сільськогосподарському виробництві, класифікацією машинних агрегатів та умовами їх використання відповідно до зональних умов;
- вивчення основних техніко-експлуатаційних показників агромашин, техніко-експлуатаційних показників енергетичних засобів та експлуатаційних властивостей машинних агрегатів;
- здобуття навичків з обґрунтування раціонального складу машинних агрегатів, їх кінематики руху з позиції ефективного машиновикористання в землеробстві та безпечної діяльності;
- отримання вмінь щодо визначення продуктивності та виробітку машинних агрегатів, експлуатаційних витрат під час їх роботи;
- розкриття особливостей планування і організація використання машинного парку.

### Результати навчання (компетентності)

Компетентності, які студент набуде в результаті вивчення дисципліни

Спеціальність	Загальні компетентності (ЗК)	Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)	Результати навчання (РН)
201 «Агрономія»	ЗК7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК8. Навички здійснення безпечної діяльності.	ФК1. Здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плодівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захист рослин). ФК8. Здатність розв'язувати широке коло проблем та задач у процесі вирощування сільськогосподарських культур шляхом розуміння їх біологічних особливостей та використання як теоретичних, так і практичних методів.	РН11. Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов. РН12. Проєктувати й організувати технологічні процеси вирощування насіннєвого матеріалу сільськогосподарських культур відповідно до встановлених вимог. РН14. Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції.

### Орієнтовний перелік тем лекцій

**Тема 1.** Експлуатація машин і обладнання в сучасному сільськогосподарському виробництві.

Основні виробничі фактори, що впливають на ефективність використання сільськогосподарської техніки. Система експлуатаційно-технологічних показників машин. Формування зональних систем ремонтно-обслуговуючих технологій і встаткування. Методи підвищення ефективності використання машин в умовах багатокладного виробництва.

### **Тема 2. Машинні агрегати, їх класифікація та умови використання.**

Основні поняття про виробничі процеси. Поняття про МТА, МТП, система машин. Класифікація сільськогосподарських агрегатів. Експлуатаційні властивості сільськогосподарських агрегатів.

### **Тема 3. Техніко-експлуатаційні показники агромашин.**

Питомий і повний опір. Випадковий характер опору машин. Чинники, що впливають на опір машин. Заходи щодо зниження тягового опору сільськогосподарських машин. Тяговий опір робочої частини агрегату.

### **Тема 4. Техніко-експлуатаційні показники енергетичних засобі.**

Експлуатаційні властивості тракторного двигуна. Експлуатаційні властивості тракторів. Навантажувальна і потенційна тягові характеристики трактора (ТХТ).

### **Тема 5. Експлуатаційні властивості машинних агрегатів.**

Загальна динаміка МТА. Рівняння руху агрегату. Тяговий баланс агрегату. Аналіз складового тягового балансу. Графік тягового балансу трактора. Засоби поліпшення тягових властивостей трактора (при недостатньому його зчепленні з ґрунтом).

### ***Змістовий модуль 2. Використання машин у технологічних операціях***

### **Тема 6. Обґрунтування раціонального складу машинних агрегатів.**

Вимоги до агрегату. Засоби визначення складу агрегату. Розрахунок тягового агрегату. Визначення оптимальних коефіцієнтів використання тягового зусилля, потужності і завантаження двигуна.

### **Тема 7. Кінематика машинних агрегатів.**

Основні поняття і визначення. Кінематичні характеристики ділянки, трактора й агрегату. Траєкторія повороту. Класифікація поворотів. Види і способи руху агрегату на загоні. Коефіцієнт робочих ходів і його розрахунок для різноманітних способів руху. Оптимальна ширина загону.

### **Тема 8. Продуктивність та виробіток машинних агрегатів.**

Основні поняття і визначення. Теоретична, технічна і фактична продуктивність агрегату. Коефіцієнт використання часу зміни. Розрахунок продуктивності по використанню потужності трактора і двигуна. Шляхи підвищення продуктивності агрегату.

### **Тема 9. Експлуатаційні витрати під час роботи машинних агрегатів.**

Поняття і класифікація витрат. Енергетичні витрати. Витрата палива і мастильних матеріалів. Витрати праці в люд.год. на одиницю роботи, люд.год./га. Експлуатаційні витрати коштів, їхній розрахунок. Фактори, що впливають на експлуатаційні витрати. Шляхи їх зниження.

### **Тема 10. Планування і організація використання машинного парку.**

Основні поняття про виробничі процеси. Поняття про МТА, МТП, система машин. Класифікація сільськогосподарських агрегатів. Експлуатаційні властивості сільськогосподарських агрегатів.

## **Орієнтовний перелік тем лабораторно-практичних занять**

1. Визначення енергонасиченості сільськогосподарського трактора.
2. Комплектування, наладка і робота агрегатів для основного обробітку ґрунту.
3. Визначення можливості баластування колісного трактора за умови екофільності шини.
3. Комплектування, наладка і робота агрегатів для передпосівного обробітку ґрунту.
4. Визначення кінематичних характеристик холостого ходу машинно-тракторного агрегату.
5. Комплектування, наладка і робота агрегатів для посіву зернових культур
6. Оцінка показників якості обробітку ґрунту.
7. Комплектування, наладка і робота агрегатів для посіву просапних культур
8. Експлуатаційно-технологічна оцінка роботи сільськогосподарського / машинно-тракторного агрегату
9. Комплектування, наладка і робота агрегатів для міжрядного обробітку просапних культур.
10. Оцінка технологічної універсальності мобільних енергетичних.

### **Політика курсу**

Для забезпечення високої якості знань необхідно виконувати наступні умови: не пропускати навчальні заняття й не спізнюватися на них; систематично брати активну участь у освітньому процесі; чітко й вчасно виконувати навчальні завдання; брати активну участь у науково-дослідній роботі студентів; виключати мобільний телефон під час занять і під час контролю знань; вчасно виконувати і здавати завдання для самостійної роботи; відпрацьовувати пропущені заняття; дотримуватись академічної доброчесності.

### **Рекомендована література**

1. Нові мобільні енергетичні засоби України. Теоретичні основи використання в землеробстві / Надикто В. Т. та ін. Мелітополь: ТОВ «Видавничий будинок «ММД», 2005. 337 с.
2. Булгаков В.М., Кравчук В.І., Надикто В.Т. Агрегування плугів. К.: Аграрна наука, 2008. 152 с.
3. Надикто В.Т., Кюрчев В.М., Кувачов В.П. Використання техніки в АПК: підручник. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. 268 с.
4. Посібник. Машини для обробітку ґрунту та сівби / Кравчука В.І. та ін. Дослідницьке: УкрНДПВТ ім. Л. Погорілого, 2009. 288 с.
5. Mitkov V. et all. Scientific bases of the combined units aggregation based on arable and row-crop tractor. Monograph. Warszawa. 2021.150.
6. Kuvachov V. et all. Scientific bases of increase movement smoothness of the machine-tractor units on base of modular power means. Monograph. Warszawa. 2021. 136 p.
7. Експлуатація машин та обладнання / Бендера І.М. та ін. Кам'янець-Подільський: ФОП «Сисин Я.І.», 2013. 576 с.