

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПРОДОКОРИСТУВАННЯ
ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНІКИ, ЕНЕРГЕТИКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА АГРОІНЖЕНЕРІЇ ТА ТЕХНІЧНОГО СЕРВІСУ
ім. проф. ОЛЕКСАНДРА СЕМКОВИЧА**

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор НВР

_____ проф. Віталій Боярчук
“ _____ ” _____ 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОЦІНКА ТЕХНІКИ І ТЕХНОЛОГІЙ В АПК

(назва навчальної дисципліни)

спеціальність 208 «Агроінженерія»

Другий (магістерський) рівень вищої освіти

Львів 2024

Робоча програма Оцінка техніки і технологій в АПК для студентів спеціальності 208 «Агроінженерія»

Розробник: Гошко З.О. к.т.н., доцент кафедри агроінженерії та технічного сервісу ім. проф. Олександра Семковича

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри агроінженерії та технічного сервісу ім. проф. Олександра Семковича

Протокол від 27 серпня 2024 року № 2

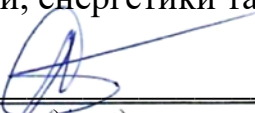
Завідувач кафедри агроінженерії та технічного сервісу ім. проф. Олександра Семковича

_____  _____ (Шарибура А.О.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Робочу програму схвалено на засіданні методичної комісії (ради) факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Протокол від 29 серпня 2024 року № 1

Голова методичної комісії факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

_____  _____ (Ковалишин С.Й.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Опис навчальної дисципліни

Галузь знань, спеціальність, другий (магістерський) рівень вищої освіти

Рівень вищої освіти Другий (магістерський)

Галузь знань: 20 Аграрні науки та продовольство

Спеціальність: 208 «Агроінженерія»

Характеристика навчальної дисципліни:

Нормативна

Кількість кредитів 3.

Загальна кількість годин – 90.

Індивідуальне науково-дослідне завдання: _____

Вид контролю: іспит

Тижневих аудиторних годин для денної форми навчання – 3.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 46

для заочної форми навчання – 20

1. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Технологічні властивості і класифікація мобільних енергетичних засобів та сільськогосподарських агрегатів.

Тема 2. Компонувальні схеми мобільних енергетичних засобів.

Тема 3. Показники та методи оцінки технологічних властивостей.

Тема 4. Показники продуктивності, агротехнічних властивостей та вартості виконання технологічного процесу.

Тема 5. Методики визначення комплексних показників оцінки об'єктів техніки і технологій.

Тема 6. Особливості оцінювання техніки і технологій в рослинництві.

Тема 7. Вибір аналогу і прототипу для формулювання технічного завдання на розробку вдосконаленої конструкції або технології.

3. Структура навчальної дисципліни

| Назви тем | Кількість годин | | | | | | | | | | | |
|---------------------|----------------------------|--------------|------|-----------|-------|-----------|----------------------------|--------------|------|------|----------|-----------|
| | денна форма | | | | | | заочна форма | | | | | |
| | усього | у тому числі | | | | | усього | у тому числі | | | | |
| л | | п | лаб. | інд. | с. р. | л | | п | лаб. | інд. | с. р. | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | Рік підготовки 2 Семестр 3 | | | | | | Рік підготовки 2 Семестр 4 | | | | | |
| Тема 1 | 13 | 2 | | 4 | | 7 | 13 | | | | 1 | 12 |
| Тема 2 | 13 | 2 | | 4 | | 7 | 13 | | | | 1 | 12 |
| Тема 3 | 13 | 2 | | 4 | | 7 | 13 | | | | 1 | 12 |
| Тема 4 | 13 | 2 | | 4 | | 7 | 13 | | | | 1 | 12 |
| Тема 5 | 13 | 2 | | 4 | | 7 | 13 | | | | 1 | 12 |
| Тема 6 | 13 | 2 | | 4 | | 7 | 13 | | | | 1 | 12 |
| Тема 7 | 12 | 2 | | 4 | | 6 | 12 | | | | 1 | 11 |
| Усього годин | 90 | 14 | | 24 | | 48 | 90 | | | | 7 | 83 |

4. Теми лабораторних занять (денна форма)

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|-------|---|-----------------|
| 1 | Основні етапи розвитку мобільних енергетичних засобів. Компонувальні схеми мобільних енергетичних засобів. Оцінка ефективності їх використання. | 4 |
| 2 | Суть показника ефективності використання енергетичних засобів. | 4 |
| 3 | Визначення технічного рівня машин і технологій <i>Методика проведення оцінки технічного рівня машин експертним методом. Методика проведення оцінки технічного рівня машин за узагальненим показником. Методика проведення оцінки технічного рівня машин розрахунковим методом</i> | 4 |
| 4 | Оцінка техніки в АПК <i>Аналіз технічних, технологічних та техніко-економічних показників різних найбільш масових моделей с.г. агрегатів, що не відповідають показникам найбільш сучасних моделей. Обґрунтування можливих варіантів покращення окремих показників, що не відповідають найкращим значенням</i> | 4 |
| 5 | Оцінка технологій в АПК <i>Оцінка часових та енергетичних показників технологічних процесів в рослинництві. Оцінка показників продуктивності, трудомісткості та якості.</i> | 4 |
| 6 | Оцінка механізованих технологічних процесів в рослинництві | 2 |
| 7 | Порівняльна оцінка ефективності використання сучасних технологій у рослинництві <i>Оцінка процесів обробітку ґрунту та посіву. Оцінка процесів догляду та збирання врожаю.</i> | 2 |
| | Всього | 24 |

Теми, винесені на самостійне вивчення

Тема 1. Енергетична оцінка вирощування культур у ланці полбової сівозміни за різних систем землеробства.

Тема 2. Оцінка енергоємності глибокого обробітку ґрунту комбінованими чизельними глибокорозпушувачами.

Тема 3. Методологія порівняльної оцінки ефективності вітчизняної та іноземної техніки.

Тема 4. Біоенергетична оцінка технології вирощування гібридів кукурудзи залежно від факторів впливу.

5. Методи навчання

1. Словесні методи (розповідь, пояснення, бесіда, лекція.)

2. Наочні методи

– ілюстрація (плакати, таблиці, моделі, муляжі, макети, стелажі),

– засоби демонстрування: навчальна телепередача або кіно-відеофільм чи його фрагмент; діюча модель, дослід; експеримент, спостереження та дослід в польових умовах,

3. Практичні методи: досліди, експерименти, лабораторні та практичні роботи.

6. Методи контролю:

1. Усне опитування (фронтальне, індивідуальне детальний аналіз відповідей студентів),

2. Письмова аудиторна та позааудиторна перевірка (виконання креслень, схем, таблиць, підготовка до лабораторних (практичних) робіт, контрольні роботи (з конкретних питань),

3. Практична перевірка (проведення різних вимірів, експериментів під час виконання лабораторної (практичної) роботи, захист звіту за кожную лабораторну(практичну) роботу).

4. Стандартизований контроль (тести, іспит).

7. Очікувані результати навчання з дисципліни

| | |
|-------|---|
| ЗК 2 | Здатність застосовувати знання на практиці. |
| ЗК 6 | Знання та розуміння предметної області та розуміння професії |
| ЗК 7 | Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях |
| ЗК 8 | Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями |
| ФК1 | Здатність застосовувати базові знання наукових понять, теорій і методів, необхідних для розуміння принципів роботи та функціонального призначення агроінженерних систем. |
| ПРН5 | Застосовувати свої знання і розуміння для визначення, формулювання і вирішення інженерних завдань з використанням загальнонавчаних методів; застосовувати отримані знання для аналізу інженерних об'єктів, процесів і методів; обирати і застосовувати придатні аналітичні методи і методи моделювання; здійснювати пошук літератури, а також використовувати бази даних та інші джерела інформації; планувати і виконувати інженерні дослідження, інтерпретувати дані і робити висновки. |
| ПРН21 | Виконувати відповідні експериментальні дослідження та застосовувати дослідницькі навички за професійною тематикою. |

8. Розподіл балів, які отримують студенти

Дисципліна «Оцінка техніки і технологій в АПК» читається студентам впродовж одного семестру. Оцінюється поточна успішність (практична підготовка) - 50 балів та проводиться підсумковий контроль (теоретична підготовка) – 50 балів. Всього студент може отримати 100 балів.

Розподіл балів за кожную тему поточного навчання й підсумкового контролю знань має такий вигляд:

| Поточна успішність та самостійна робота (разом 50 балів) | | | | | | | Іспит | Сума |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| Тема 1 | Тема 2 | Тема 3 | Тема 4 | Тема 5 | Тема 6 | Тема 7 | | 100 |
| 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 8 | 50 | балів |

9. Методичне забезпечення

Підручники і навчальні посібники; інструктивно-методичні матеріали до лабораторних занять; індивідуальні навчально-дослідні завдання; контрольні

роботи; текстові та електронні варіанти тестів для поточного і підсумкового контролю, методичні матеріали для організації самостійної роботи студентів.

10. Рекомендована література

1. Винахід / Л. І. Ніколаєнко, Г. П. Добриніна, Л. А. Меняйло, С. Радомський. За ред. В. Л. Петрова. Київ. Видавничий дім "Ін Юре". 1999. - 136 с.
2. ДСТУ 3974-2000 Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання дослідно-конструкторських робіт / Загальні положення. Видання офіційне: Київ. ДЕРЖСТАНДАРТ. України, 2001. – 38с
3. ДСТУ 4397: 2005 «Методи економічного оцінювання техніки на етапі випробовування». Київ. 2005. – 24с.
4. Добриніна Г. П., Пархоменко В. Д. Патентна інформація та документація. Патентні дослідження: Конспект лекцій. Київ. ЗАТ "Інститут інтелектуальної власності і права". 2000. - 84 с
5. Іщенко І. І., Терещенко С. П. Оцінка економічної ефективності виробництва та затрат. Київ. Вища школа. 2011. - 187 с.
6. Кузнецов Ю. М., Луців І. В., Дубиняк С. А. Теорія технічних систем: 11 Навч. посіб. / Під ред. Ю. М. Кузнецова. Тернопіль. 1998. - 310 с.
7. Кузнецов Ю. М., Склярів Р. А. Прогнозування розвитку технічних систем: Навч. посіб. Київ. ТОВ „ЗМОК”, ПП „ГНОЗІС”. 2004. - 323 с
8. Кузнецов Ю. М. Патентознавство та авторське право: Підручник. Київ. Кондор, 2005. - 428 с. (перше видання), 2009. - 446 с. (друге видання)
9. Кузнецов Ю. М. Теорія розв'язання творчих задач: Навч. посіб. Київ. ТОВ „ЗМОК”, ПП „ГНОЗІС”. 2003. - 294 с.
10. Екологічні проблеми землеробства / [І. Д. Примака, Ю. П. Манько, Н.М. Рідей та ін.]; за ред. І. Д. Примача. – К.: Центр учбової літератури, 2010.– 456 с.
11. Енергетична оцінка агроєкосистем / [О. Ф. Смаглий, А. С. Малиновський, А. Т. Кардашов та ін.]. – Житомир: Волинь, 2004. – 132 с.
12. Медведовський О. К. Енергетичний аналіз інтенсивних технологій в сільськогосподарському виробництві / О. К. Медведовський, П. І. Іваненко – К.: Урожай, 1988. – 206 с.
13. Сайко В. Ф. Наукові основи стійкого землеробства в Україні. / В.Ф. Сайко // Збірник наукових праць ННЦ "Інститут землеробства УААН". – К. : ВД "ЕКМО", 2010. – Вип. 3. – С 3 – 17.
14. Тараріко Ю. О. Енергетична оцінка систем землеробства і технологій вирощування сільськогосподарських культур: методичні рекомендації / Ю.О. Тараріко, О. Є. Несмашна, Л. Д. Глущенко. – К.: Нора-прінт, 2001. – 59 с.

Інформаційні ресурси

1. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського: <http://www.nbu.gov.ua/>;
2. Львівська національна наукова бібліотека України імені Василя Стефаника: <http://www.lsl.lviv.ua/>;
3. Національна наукова сільськогосподарська бібліотека Національної академії аграрних наук: <http://www.dnsgb.com.ua/>;
4. Львівська обласна універсальна наукова бібліотека: <http://lounb.org.ua/>.

5. Бібліотечно-інформаційні ресурси – [книжковий фонд](#), періодика та фонди на [електронних носіях](#) бібліотеки ЛНУП, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.

6. Технічний сервіс АПК. [Електронний ресурс]: офіційний сайт. – URL: <https://moodle.lnup.edu.ua/course/index.php?categoryid=470>.

Питання з дисципліни «Оцінка техніки і технологій АПК», які виносяться на іспит

1. В чому полягає різниця у показниках технічного рівня під час випробування дослідного взірця техніки та дослідної партії?

2. В чому полягають особливості оцінювання техніки і технологій технічного сервісу машин ?

3. В чому суть методики обґрунтування і визначення комплексних показників оцінки об'єктів техніки і технологій?

4. Від чого найбільше залежить тривалість етапів постановки на виробництво та серійного випуску техніки?

5. Дайте означення об'єкта техніки, його конструктивних та функціональних ознак

6. Дайте характеристику етапів життєвого циклу об'єктів техніки.

7. Наведіть приклади визначення функціонального призначення і функціональних можливостей техніки

8. Наведіть приклади обґрунтування рангу вагомості функціональних показників оцінювання тракторів

9. Наведіть приклади обґрунтування рангу вагомості функціональних показників оцінювання с.г. машин

10. Обґрунтуйте перелік показників для порівняльного оцінювання ґрунтообробної техніки

11. Обґрунтуйте перелік показників для порівняльного оцінювання двигунів внутрішнього згорання

12. Обґрунтуйте перелік показників порівняльного оцінювання техніки для хімічного захисту рослин

13. Обґрунтуйте перелік показників порівняльного оцінювання техніки для внесення мінеральних добрив

14. Обґрунтуйте перелік показників порівняльного оцінювання техніки для внесення органічних добрив

15. Обґрунтуйте перелік показників порівняльного оцінювання техніки для збирання зернових культур

16. Обґрунтуйте перелік показників порівняльного оцінювання техніки для збирання корене-бульбоплодів

17. Обґрунтуйте перелік показників порівняльного оцінювання техніки для обробки ґрунту

18. Перелічіть нормативні документи, які регламентують показники технічного рівня об'єктів техніки та методики їх визначення. Розкрийте основний зміст даних документів

19. Поясніть від чого залежить тривалість кожного етапу життєвого циклу об'єктів техніки.

20. Поясніть які критерії вибору показників оцінки технічного рівня техніки і тех-нологій

21. Поясніть які показники є найбільш вагомими в рейтингу комплексної оцінки технічного рівня бензинових двигунів

22. Поясніть які показники є найбільш вагомими в рейтингу комплексної оцінки технічного рівня зернозбиральних комбайнів.

23. Поясніть які показники є найбільш вагомими в рейтингу комплексної оцінки технічного рівня тракторних плугів

24. Поясніть які показники є найбільш вагомими в рейтингу комплексної оцінки технічного рівня зернових сівалок.

25. Поясніть які показники є найбільш вагомими в рейтингу комплексної оцінки технічного рівня культиваторів для міжрядного обробітку.

26. Поясніть які показники є найбільш вагомими в рейтингу комплексної оцінки технічного рівня машин для збирання корене-бульбоплодів.

27. Поясніть, що таке аналоги і прототип в процесі розробки нової техніки та як їх обирають?

28. Розкрийте основні принципи методики аналізу і порівняльного оцінювання технологій обробітку ґрунту

29. Розкрийте основні принципи методики аналізу і порівняльного оцінювання технологій збирання зернових культур

30. Розкрийте основні принципи методики аналізу і порівняльного оцінювання технологій внесення органічних добрив

31. Розкрийте основні принципи методики аналізу і порівняльного оцінювання технологій внесення мінеральних добрив

32. Розкрийте основні принципи методики аналізу і порівняльного оцінювання технологій хімічного захисту рослин

33. Розкрийте основні принципи методики аналізу і порівняльного оцінювання технологій діагностування тракторів

34. Розкрийте основні принципи методики аналізу і порівняльного оцінювання технологій збирання к корене-бульбоплодів

35. Розкрийте суть методики вибору і розрахунків коефіцієнтів вагомості для роз-рахунку комплексних показників оцінювання техніки

36. Розкрийте суть методики вибору і розрахунків коефіцієнтів вагомості для роз-рахунку комплексних показників оцінювання технологій

37. Розкрийте суть методики рейтингової оцінки аналогів. Наведіть приклад

38. Складіть перелік показників для оцінки технічного рівня будь яких машин для технологій виробництва картоплі

39. Складіть перелік показників для оцінки технічного рівня будь яких машин для технологій виробництва кукурудзи на зерно

40. Складіть перелік показників для оцінки технічного рівня будь яких машин для технологій виробництва кукурудзи на силос

41. Складіть перелік показників для оцінки технічного рівня вантажних автомобі-лів.

42. Складіть перелік показників для оцінки технічного рівня дизельних та бензи-нових двигунів.

43. Складіть перелік показників для оцінки технічного рівня зернових сівалок.

44. Складіть перелік показників для оцінки технічного рівня зернозбиральних комбайнів.

45. Складіть перелік показників для оцінки технічного рівня знарядь для обробіт-ку ґрунту.

46. Складіть перелік показників для оцінки технічного рівня обладнання для мит-тя техніки.

47. Складіть перелік показників для оцінки технічного рівня тракторів.

48. Складіть перелік показників для оцінки технічного рівня тракторних косарок.

49. Складіть перелік показників для оцінки технічного рівня тракторних плугів.

50. Як здійснюється вибір прототипу та формулювання його недоліків ? Розкрийте-те суть методики складання карти технічного рівня для групи об'єктів техніки.

51. Як оформляється технічна документація за результатами порівняльної оцінки техніки та технологій ?

52. Як провести оцінку обладнання і технологій для технологічних процесів від-новлення деталей?

53. Як провести оцінку обладнання і технологій для процесів миття і очищення машин ?

54. Як провести оцінку обладнання і технологій для процесів розбирання машин ?

55. Які форми звіту про патентні дослідження передбачені ДСТУ 3575-97 «Патен-тні дослідження» ?