

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій ім.
С.З.Гжицького
Факультет механіки, енергетики та інформаційних технологій
Кафедра агроінженерії та технічного сервісу машин
імені Олександра Семковича



ПОГОДЖЕНО

Гарант освітньо-професійної програми
«Агроінженерія»
другого (магістерського) рівня вищої освіти:
к.т.н., доцент

_____ Андрій ШАРИБУРА

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОЦІНКА ТЕХНІКИ І ТЕХНОЛОГІЙ В АПК»

освітньо-професійна програма «Агроінженерія»
спеціальність Н7 «Агроінженерія»
другий (магістерський) рівень вищої освіти

ВИКЛАДАЧ



Гошко Зіновій Орестович

Електронна пошта: zdenuk@gmail.com
Профіль у *Google Scholar*
Телефон: +380936884025 (Viber)

Доцент кафедри агроінженерії та технічного сервісу ім. О. Семковича Львівського національного університету природокористування, кандидат технічних наук. Викладач з 34-річним досвідом, автор та співавтор понад 130 наукових праць і винаходів, 80 навчально-методичних розробок. Читає курси: «Механіко-технологічні властивості сільськогосподарських матеріалів», «Машини та обладнання АПК», «Механізація, електрифікація та автоматизація с.г. виробництва», «Оцінка техніки і технологій в АПК», «Технології збирання продукції плодівництва», «Дорожні, будівельні та меліоративні машини», «Експлуатація та обслуговування обладнання машинобудівних підприємств». Сфера наукових інтересів: розробка плодозбиральних замобів та машин, конструювання механізмів для подрібнення та скарифікації насінневих матеріалів.

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

У межах зазначеної дисципліни курсу здобувачі вищої освіти формують загальні та спеціальні (фахові) компетентності. Зокрема, ця дисципліна покликана відігравати, як світоглядну роль, так і бути координатором на прикладні знання з усіх дисциплін, допомогти студентові звести розрізнені знання у систему, забезпечивши цілеспрямовану на перспективу підготовку інженера–магістра як аналітика, що може надати фахову консультацію і самостійно провести оцінку техніки і технологій за реальними конструктивними і функціональними показниками.

Міждисциплінарні зв'язки: вивчення дисципліни «Оцінка техніки і технологій в АПК» передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із суміжних курсів: Нарисна геометрія, Інженерна та комп'ютерна графіка, Основи конструювання машин і стандартизація, Трактори і автомобілі, Сільськогосподарські машини, Сертифікація та управління якістю, Надійність і ремонт машин, Технічний сервіс в АПК, Обладнання технічного сервісу, Системи точного землеробства, Моделювання та оптимізація виробничих систем в рослинництві, Проектування технологічних процесів у рослинництві.

Вимоги до знань та умінь визначаються галузевими стандартами вищої освіти України.

Предметом вивчення освітніх компонентів «Оцінка техніки і технологій в АПК» є теоретичні, методичні та практичні аспекти передбачені освітньо-кваліфікаційною характеристикою, технологічними умовами і нормами, встановленими у галузі аграрні науки та продовольство.

Метою вивчення освітніх компонентів «Оцінка техніки і технологій в АПК» є формування у студентів системи теоретичних і практичних знань для вибору і розрахунку показників оцінки технічного рівня техніки та технологій.

Основними завданнями освітніх компонентів «Оцінка техніки і технологій в АПК» є набуття студентом наступних компетентностей:

загальні:

-здатність вирішувати складні завдання і проблеми у галузі агропромислового виробництва у процесі навчання або професійної діяльності, що передбачає проведення досліджень, здійснення інновацій та характеризуються невизначеністю умов і вимог;

-здатність застосовувати інформаційні та комунікаційні технології.

спеціальні:

-здатність використовувати методологію наукових досліджень для створення нових та удосконалення існуючих технологічних систем сільськогосподарського призначення;

-пошуку оптимальних методів їх експлуатації, виконувати теоретичні дослідження методами класичних наук з використанням теорії подібності та аналізу розмірностей, статистичної динаміки, теорії масового обслуговування в області механізації сільського господарства;

-здатність використовувати сучасні методи моделювання технологічних процесів і систем для створення моделей механізованих технологічних процесів сільськогосподарського виробництва;

-здатність використовувати методи і прийоми обґрунтування та прийняття оптимальних рішень в інженерній діяльності.

Програмні результати навчання:

-проектувати машини і засоби механізації виробництва сільськогосподарської продукції;

-проектувати та вибирати методи управління та оптимізації матеріальних потоків;

-вибирати принципи впровадження систем точного землеробства, машин і обладнання та режимів роботи складових машино-тракторних агрегатів для механізації технологічних процесів у рослинництві.

СТРУКТУРА КУРСУ

План лекційних занять з дисципліни

№ з/п	Тема, питання, що вивчаються
1	Тема 1. Виробничі процеси й особливості використання сільськогосподарської техніки. Загальна характеристика агрегатів <i>1. Експлуатаційні властивості с.-г. машин, тракторів і МТА;</i> <i>2. Визначення оптимального складу МТА (комплектування агрегатів);</i> <i>3. Вибір оптимальних режимів роботи МТА (ступені завантаження двигуна, трактора, швидкість руху агрегату);</i> <i>4. Знаходження раціональних способів руху агрегату в загінці (кінематика агрегатів);</i> <i>5. Визначення техніко-економічних показників агрегату.</i>
2	Тема 2. Компонувальні схеми мобільних енергетичних засобів <i>1. Компонувальні схеми МЕЗ та сільськогосподарських агрегатів;</i> <i>2. Вплив ходової частини на тягові властивості і ущільнення ґрунту.</i>
3	Тема 3. Показники та методи оцінки технологічних властивостей <i>1. Показники технологічного рівня;</i> <i>2. Оцінка технологічної універсальності;</i> <i>3. Кількісна оцінка технологічної універсальності МЕЗ та сільськогосподарських агрегатів.</i>
4	Тема 4. Оцінка показників продуктивності мобільних енергетичних засобів і вартості виконання технологічних операцій <i>1. Методика оцінки показника продуктивності мобільних енергетичних засобів;</i> <i>2. Методика оцінки показника вартості виконання технологічних операцій.</i>
5	Тема 5. Новітні технології в АПК. Оцінка технологій. <i>1. Суть технологій;</i> <i>2. Умови, при яких використовуються технології;</i> <i>3. Традиційна обробка ґрунту;</i> <i>4. Мінімальна обробка;</i> <i>5. Посівні машини;</i>

	6. <i>Переваги і недоліки технологій;</i> 7. <i>Результати роботи по технологіях;</i> 8. <i>Навігаційна система GPS.</i>
6	Тема 6. Особливості оцінювання техніки і технологій в рослинництві 1. <i>Оцінка техніки і технологій для обробки ґрунту;</i> 2. <i>Оцінка техніки і технологій для посіву;</i> 3. <i>Оцінка техніки і технологій для збирання врожаю.</i>
7	Тема 7. Вибір аналогу і прототипу для формулювання технічного завдання на розробку вдосконаленої конструкції або технології 1. <i>Джерела пошуку аналогів і прототипів;</i> 2. <i>Оформлення технічної документації за результатами порівняльної оцінки техніки та технологій.</i>

План практичних занять з дисципліни

№ з/п	Назва теми
1	Основні етапи розвитку мобільних енергетичних засобів. Компонувальні схеми мобільних енергетичних засобів. Оцінка ефективності їх використання.
2	Суть показника ефективності використання енергетичних засобів.
3	Визначення технічного рівня машині технологій <i>Методика проведення оцінки технічного рівня машин експертним методом. Методика проведення оцінки технічного рівня машин за узагальненим показником</i> <i>Методика проведення оцінки технічного рівня машин розрахунковим методом</i>
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>
5	Оцінка технологій в АПК <i>Оцінка часових та енергетичних показників технологічних процесів в рослинництві. Оцінка показників продуктивності, трудомісткості та якості.</i>
6	Оцінка механізованих технологічних процесів в рослинництві
7	Порівняльна оцінка ефективності використання сучасних технологій у рослинництві <i>Оцінка процесів обробки ґрунту та посіву. Оцінка процесів догляду та збирання врожаю.</i>

Навчальний контент

Формування програмних компетентностей

Індекс в матриці	Програмні компоненти
------------------	----------------------

ОПП	
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 загально-вживаних 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.

ЛІТЕРАТУРНІ ДЖЕРЕЛА

1. ДСТУ 3974-2000 Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання дослідно-конструкторських робіт / Загальні положення. Видання офіційне: Київ. ДЕРЖСТАНДАРТ. України, 2001. – 38с
2. ДСТУ 4397: 2005 «Методи економічного оцінювання техніки на етапі випробовування». Київ. 2005. – 24с.
3. Іщенко І. І., Терещенко С. П. Оцінка економічної ефективності виробництва та затрат. Київ. Вища школа. 2011. - 187 с.
4. Кузнецов Ю. М., Склярів Р. А. Прогнозування розвитку технічних систем: Навч. посіб. Київ. ТОВ „ЗМОК”, ПП „ГНОЗІС”. 2004. - 323 с
5. Екологічні проблеми землеробства / [І. Д. Примак, Ю. П. Манько, Н.М. Рідей та ін.]; за ред. І. Д. Примака. – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 456 с.
6. Енергетична оцінка агроєкосистем / [О. Ф. Смаглій, А. С. Малиновський, А. Т. Кардашов та ін.]. – Житомир: Волинь, 2004. – 132 с.
7. Медведовський О. К. Енергетичний аналіз інтенсивних технологій в сільськогосподарському виробництві / О. К. Медведовський, П. І. Іваненко – К.: Урожай, 1988. – 206 с.
8. 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.
9. 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.nbuv.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>.

Політика щодо дедлайнів та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання модулів відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: Списування під час контрольних робіт заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань під час заняття.

Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із ведучим викладачем курсу.

Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Поточна успішність та самостійна робота							Сума
Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5	Тема 6	Тема 7	100 балів
15	15	15	10	15	15	15	

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

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 згоряння
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 обробітку 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 технологій
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 розрахунку комплексних показників оцінювання техніки
36. Розкрийте суть методики вибору і розрахунків коефіцієнтів вагомості для розрахунку 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 автомобілів.
42. Складіть перелік показників для оцінки технічного рівня дизельних та бензинових 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 обробітку ґрунту.

46. Складіть перелік показників для оцінки технічного рівня обладнання для миття 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 суть методики складання карти технічного рівня для групи об'єктів техніки.
51. Як оформляється технічна документації за результатами порівняльної оцінки техніки та технологій ?
52. Як провести оцінку обладнання і технологій для технологічних процесів відновлення 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 ?