

СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА



ПРОЕКТУВАННЯ РЕЖИМІВ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ АГРОТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ

спеціальність	208 Агроінженерія	обов'язковість дисципліни	вибіркова
освітня програма	Агроінженерія	факультет	мехатроніки та інжинірингу
освітній рівень	другий (магістерський)	кафедра	агроінженерія

ВИКЛАДАЧ

Козаченко Олексій Васильович



Вища освіта – спеціальність механізація сільського господарства
 Науковий ступень - доктор технічних наук 05.05.11 Машини та засоби механізації сільськогосподарського виробництва
 Вчене звання - професор
 Досвід роботи – більше 40 років
 Показники професійної активності з тематики курсу:

- автор 17 підручників і посібників, більше 200 наукових статей, більше 50 патентів і авторських свідоцтв, більше 20 методичних розробок;
- академік інженерної академії України;
- відмінник аграрної освіти та науки;
- відмінник технічної служби.

телефон	+380997614917	електронна пошта	o.v.kozachenko21@gmail.com	дистанційна підтримка	Moodle
---------	---------------	------------------	--	-----------------------	--------

До викладання дисципліни долучені: доцент, к.т.н. Дьяконов Сергій Олександрович

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	отримання студентами необхідних знань з теоретичних основ технічної експлуатації сільськогосподарської техніки (СГТ), а також практичних навичок і вмінь у вирішенні задач по визначенню технічного стану і підтримці працездатності машин та забезпечення технічної ефективності їх використання за призначенням.
Формат	лекції, лабораторно-практичні заняття, самостійна робота.
Специфічні результати навчання і форми їх контролю	здатність до обґрунтування вибору ефективних рішень щодо забезпечення працездатності агротехнічних систем, методичні та практичні аспекти визначення дійсного технічного стану робочих органів, агрегатів та систем машин, забезпечення високого ступеню готовності технічних систем агропромислового комплексу.
Обсяг і форми контролю	3 кредити ECTS (90 годин): 12 годин лекцій, 12 годин практичних робіт; самостійна робота; модульний контроль (2 модулі); підсумковий контроль – залік.
Вимоги викладача	вчасне виконання завдань, активність, командна робота
Умови зарахування	вільне зарахування

ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Компетенції	ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; ФК2. Здатність здійснювати прикладні дослідження для створення нових та удосконалення існуючих технологічних систем сільськогосподарського призначення, пошуку оптимальних методів їх експлуатації. ФК5. Здатність розв'язувати задачі оптимізації і приймати ефективні рішення з питань використання машин і техніки в рослинництві. ФК10. Здатність використовувати сільськогосподарські машини та енергетичні засоби, що адаптовані до використання у системі точного землеробства. ФК11. Здатність до отримання і аналізу інформації щодо тенденцій розвитку аграрних наук, технологій і техніки в сільськогосподарському виробництві.	Програмні результати навчання	ПРН1. Володіти комплексом необхідних гуманітарних, природничо-наукових та професійних знань, достатніх для досягнення інших результатів навчання, визначених освітньою програмою. ПРН5. Приймати ефективні рішення стосовно форм і методів управління інженерними системами в АПК. ПРН9. Приймати ефективні рішення щодо складу та експлуатації комплексів машин. ПРН13. Забезпечувати роботоздатність і справність машин. ПРН14. Впроваджувати системи точного землеробства, машини і засоби механізації та вибирати режими роботи машинно-тракторних агрегатів для механізації технологічних процесів у рослинництві.
-------------	--	-------------------------------	---

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ДИСЦИПЛІНИ)

Модуль 1. Основи технічної експлуатації та формування системи технічного обслуговування і ремонту машин.

Лекція 1	Основні причини зміни технічного стану машин в процесі експлуатації. Основи забезпечення працездатності машин.	Практичне заняття 1	Визначення працездатності робочих органів машин при виникненні раптових відмов.	Самостійна робота	Визначення показників технічної експлуатації машин з використанням математичних методів. Закономірності спрацювання та зміни регулювань елементів машин. Використання законів розподілу випадкових величин в технічній експлуатації. Дослідження процесу спрацювання та підвищення працездатності ґрунтообробних машин з пасивними робочими органами. Дослідження процесу спрацювання та підвищення працездатності активних робочих органів ґрунтообробних машин. Аналіз втрати працездатності при поступових відмовах машин на прикладі посівних та садильних комплексів. Дослідження втрати працездатності за рахунок порушення регулювань машин на прикладі комплексів машин (бурякозбиральні, зернозбиральні, картоплезбиральні, кукурудзозбиральні та ін.). Аналіз підвищення працездатності робочих органів машин конструкторсько-технологічними методами. Дослідження впливу абразивного зношування робочих органів машин на їх ефективність. Дослідження впливу на працездатність сільськогосподарських машин зовнішнього навантаження. Аналіз систем і технічних засобів профілактичного обслуговування машин. Дослідження ефективності експлуатаційних властивостей машин. Комплексні показники технічної експлуатації, їх характеристики. Аналіз стратегій технічного обслуговування машин, їх характеристики. Розрахунок трудомісткості та чисельності виконавців з технічних обслуговувань і ремонтів транспортних засобів. Використання основних нормативів технічної експлуатації машин. Розрахунок потреби запасних частин для відновлення працездатності машин.
Лекція 2	Основи експлуатації машин.	Практичне заняття 2	Визначення потоку відмов машин при заданому напруженні.		
Лекція 3	Формування системи технічного обслуговування і ремонту машин.	Практичне заняття 3	Розрахунок обсягу робіт з технічних обслуговувань і ремонтів транспортних засобів.		

Модуль 2. Теоретичні основи технічної діагностики, основи теорії масового обслуговування та проектування технічних систем

Лекція 4	Основи теорії контролю.	Практичне заняття 4	Контроль стану двигуна за потужністю та паливною економічністю.	Самостійна робота	Методи формування системи технічного обслуговування і ремонту машин. Теоретичні основи і технологія експлуатаційної обкатки машин. Діагностика як метод отримання інформації про рівень працездатності машин. Визначення граничних і допустимих значень параметрів технічного стану елементів машин. Методи і процеси діагностування машин. Прогнозування технічного стану машин. Аналіз пристосованості машин до технічного обслуговування і діагностування машин. Засоби обслуговування як системи масового обслуговування. Класифікація систем масового обслуговування і показники їх ефективності. Комплексні показники оцінки ефективності технічної експлуатації машин. Передумови та методика формування складу запасних частин. Контроль якості виробів. Аналіз систем випробувань машин та методика обробки статистичної інформації. Мета, способи збору та обробки результатів експлуатації машин. Контроль стану КШМ та прогнозування залишкового ресурсу двигуна. Контроль стану елементів електрообладнання бензинових двигунів за допомогою USB-автоскопа. Контроль стану агрегатів гідроприводу навісної системи тракторів. Контроль стану та забезпечення працездатності системи впорскування бензинових двигунів
Лекція 5	Нормування і постачання запасних частин.	Практичне заняття 5	Методи розрахунку нормативів запасних частин для забезпечення працездатності машин.		
Лекція 6	Основи теорії масового обслуговування. Проектування технічних систем.	Практичне заняття 6	Визначення показників ефективності систем масового обслуговування.		

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

1. Теорія експлуатації машин та проектування технічних систем: навчальний посібник /О.В. Козаченко, О.М. Шкрегаль, С.П. Сорокін та ін.; за ред. О.В. Козаченка. – Харків: ПромАрт, 2018. 320 с.
2. Теорія технічної експлуатації: навчальний посібник /О.В. Козаченко, О.Д. Деркач, О.М. Шкрегаль та ін.; за ред. О.В. Козаченка. – Харків, «Міськдрук», 2015. 180 с.
3. Козаченко О.В. Технічна експлуатація сільськогосподарської техніки. – Харків: Торнадо, 2000. 192 с.
4. Практикум з дисципліни «Проектування режимів обслуговування та забезпечення працездатності агротехнічних систем» /О.В. Козаченко, С.О. Дьяконов – Х.: ДБТУ, 2025. 97 с.
5. Лімонт А.С. Теоретичні основи забезпечення працездатності машин: Навч. посіб. / Держ. агроеколог. ун-т. – Житомир, 2008. 420 с.

1. Козаченко О.В. Практикум з технічної експлуатації сільськогосподарської техніки./[Козаченко О.В., Сичов І.П., Сорокін С.П. та ін.] – Харків: Торнадо, 2001. 374 с.
2. Козаченко О.В. Проблеми ресурсозбереження у сільськогосподарських агрегатах. – Харків: Торнадо, 2000. 192 с.
3. Лудченко А.А. Основы технического обслуживания автомобилей. – К.: Вища школа, 1987. 399 с.
4. Козаченко О.В. Забезпечення ефективності робочих органів культиваторів: монографія / О.В. Козаченко, О.М. Шкрегаль, В.С. Каденко. – Харків: ПромАрт, 2021. 238 с.
5. Бакум М.В. та ін «Сільськогосподарські машини. Частина 3. Посівні машини». За ред. М.В. Бакума. – Харків, 2005. 332 с.
6. Бакум М.В. та ін. Сільськогосподарські машини. Частина 2. Машини для внесення добрив. – Харків: ХНТУСГ, 2008. – Т. 1. 285 с.
7. Бакум М.В. та ін. Сільськогосподарські машини. Частина 2. Машини для внесення добрив. – Харків: ХНТУСГ, 2008. – Т. 2. 288 с.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

СИСТЕМА		БАЛИ	ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ
Підсумкове оцінювання	100 бальна ECTS (стандартна)	до 50	50% від усередненої оцінки за модулі
		до 50	підсумкове тестування
Модульне оцінювання	100 бальна сумарна	до 50	відповіді на тестові питання
		до 20	усні відповіді на лабораторно-практичних заняттях
		до 30	результат засвоєння блоку самостійної роботи

НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ ТА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Всі учасники освітнього процесу (в тому числі здобувачі освіти) повинні дотримуватися кодексу академічної доброчесності та вимог, які прописані у положенні «Про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ДБТУ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, поважати гідність один одного, проявляти доброзичливість, чесність, відповідальність.