

# СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



## Н ПП 5 КВАЛІМЕТРІЯ ПРИ ПРОЕКТУВАННІ І ВИПРОБУВАННІ ТРАКТОРІВ

спеціальність	208 Агроінженерія	обов'язковість дисципліни	обов'язкова
освітня програма	Агроінженерія	факультет	мехатроніки та інжинірингу
освітній рівень	Другий (магістерський) рівень	кафедра	тракторів і автомобілів

### ВИКЛАДАЧ

#### Шевченко Ігор Олександрович



Вища освіта – спеціальність експлуатація і ремонт сільськогосподарської техніки

Науковий ступень – Кандидат технічних наук 05.05.11 Машини і засоби механізації сільськогосподарського виробництва

Вчене звання – доцент кафедри тракторів і автомобілів

Досвід роботи – більше 20 років

Показники професійної активності з тематики курсу:

- автор публікацій у періодичних наукових виданнях, що включені до переліку фахових видань України;
- автор більше 5 методичних розробок;
- автор підручників та навчальних посібників;
- керівництво здобувачем, який зайняв призове місце на II етапі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт;
- учасник наукових і методичних конференцій.

телефон	0964580203	електронна пошта	igorshvchnk@ukr.net	дистанційна підтримка	Moodle
---------	------------	------------------	---------------------	-----------------------	--------

## ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

<b>Мета</b>	формування компетентностей та отримання майбутніми фахівцями необхідних знань з основ кваліметрії функціональних, ергономічних, екологічних показників, безпеці тракторів та їх елементів при випробуванні і експлуатації.
<b>Формат</b>	лекції, лабораторні заняття, самостійна робота, командна робота, кейси.
<b>Специфічні результати навчання і форми їх контролю</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• володіти комплексом необхідних професійних знань, достатніх для досягнення інших результатів навчання, визначених освітньою програмою, вміти планувати прикладні дослідження, обґрунтовувати вибір методології і конкретних методів дослідження (ЗК2, ЗК3, ПРН1, ПРН2, ПРН7) /поточний контроль, захист лабораторних робіт, вирішення кейсів</li> <li>• здатність застосовувати методи теорії подібності та аналізу розмірностей, математичної статистики, теорії масового обслуговування, системного аналізу для розв'язування складних задач і проблем сільськогосподарського виробництва, вміти забезпечувати роботоздатність і справність машин (ЗК4, ЗК5, ПРН9, ПРН14,) /поточний контроль, захист лабораторних робіт</li> <li>• здатність створювати фізичні, математичні, комп'ютерні моделі для вирішування дослідницьких, проектувальних задач (ФК2, ПРН15, ПРН18) /поточний контроль, захист лабораторних робіт, вирішення кейсів</li> </ul>
<b>Обсяг і форми контролю</b>	3 кредити ECTS (90 годин): 14 годин лекції, 16 годин лабораторні; модульний контроль (2 модулі); підсумковий контроль – іспит.
<b>Вимоги викладача</b>	вчасне виконання завдань, активність, командна робота
<b>Умови зарахування</b>	Виконання завдань згідно з навчальним планом, складання іспиту

## ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

<b>Компетенції</b>	ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	<b>Програмні результати навчання</b>	ПРН 1. Володіти комплексом необхідних гуманітарних, природничо-наукових та професійних знань, достатніх для досягнення інших результатів навчання, визначених освітньою програмою
	ЗК 3. Знання та розуміння предметної області та розуміння аспектів професійної діяльності.		ПРН 2. Розробляти енергоощадні, екологічно безпечні технології виробництва, первинної обробки і зберігання сільськогосподарської продукції
	ЗК 4. Здатність приймати обґрунтовані рішення.		ПРН 6. Планувати прикладні дослідження, обґрунтовувати вибір методології і конкретних методів дослідження
	ЗК 5. Здатність працювати в команді.		ПРН 8. Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та сучасні інформаційні технології для вирішення професійних завдань
	ФК 2. Здатність здійснювати наукові та прикладні дослідження для створення нових та удосконалення існуючих технологічних систем сільськогосподарського призначення, пошуку оптимальних методів їх експлуатації. Здатність застосовувати методи теорії подібності та аналізу розмірностей, математичної статистики, теорії масового обслуговування, системного аналізу для		ПРН 13. Забезпечувати роботоздатність і справність машин

розв'язування складних задач і проблем сільськогосподарського виробництва  
 ФК 11. Здатність до отримання і аналізу інформації щодо тенденцій розвитку аграрних наук, технологій і техніки в сільськогосподарському виробництві.

ПРН 15. Впроваджувати системи точного землеробства, машини і засоби механізації та вибирати режими роботи машинно-тракторних агрегатів для механізації технологічних процесів у рослинництві  
 ПРН 18. Застосовувати багатокритеріальні моделі прийняття рішень у детермінованих умовах та в умовах невизначеності під час вирішення професійних завдань

## СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

### Модуль 1. Технічний рівень тракторів і кваліметрія на етапах життєвого циклу

Лекція 1.	Тема 1. Вступ. Моніторинг тракторів на ринку України, технічний рівень тракторів сільськогосподарського призначення, споживчі якості енергонасиченості тракторів для рослинництва Тема 2. Вхідний контроль якості тракторів на вторинному ринку	Лабораторне заняття 1 (ЛЗ 1)	Визначення технічного рівня тракторів сільськогосподарського призначення Визначення споживчих якостей енергонасичених тракторів для рослинництва.	Самостійна робота	Основні поняття та визначення, моніторинг тракторів на ринку України, етапи життєвого циклу трактора, стадії та етапи проектування трактора. Оцінювання рівня якості виготовлення трактора. Оцінювання рівня якості трактора при його утилізації. Задачі управління якістю трактора на етапах його життєвого циклу. Забруднення атмосфери викидами тракторів під час виконання основних технологічних процесів (вивчення двовікової літератури)
Лекція 2.	Тема 3. Основи кваліметрії трактора на етапах життєвого циклу Тема 4. Аналіз рівня складності конструкції трактора, Показники якості функціонування трактора	ЛЗ 2	Оцінювання рівня якості трактора в експлуатації		
Лекція 3.	Тема 5. Формування функціональних та ергономічних показників трактора Тема 6. Підвищення агроекологічних якостей колісних тракторів	ЛЗ 3 ЛЗ 4	Визначення показників якості функціонування трактора Оцінювання ефективності використання тракторів за техніко-економічними показниками		

### Модуль 2. Кваліметрія властивостей тракторів

Лекція 4.	Тема 7. Кваліметрія тягово-енергетичних властивостей трактора	ЛЗ 5	Оцінювання тягово-енергетичних показників трактора при розгоні	Самостійна робота	Активна і пасивна робота трактора. Ефективний тяговий ККД тракторів на орних роботах. Оцінка тягово-енергетичних якостей трактора методом парціальних прискорень. Метрологічне забезпечення випробувань. Методологія вимірювання точності функціонування трактора. Вимірювання кута поперечної стійкості методом послідовного зважування. (вивчення двовікової літератури)
Лекція 5.	Тема 8. Кваліметрія елементів трактора	ЛЗ 6	Кваліметрія вітчизняних і зарубіжних тракторів в початковий період їх експлуатації		
Лекція 6.	Тема 9. Теоретичні основи розробки методів і метрологічного забезпечення випробувань	ЛЗ 7	Експрес-метод вимірювання точності функціонування елементів трактора (на прикладі двигуна внутрішнього згорання)		
Лекція 7.	Тема 10. Методи динамічних випробувань тракторів Тема 11. Методи стендових випробувань тракторів	ЛЗ 8	Метод і технічні засоби кваліметрії рульового керування тракторів		

## ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тракторы. Проектирование, конструирование и расчет. Стереотипное издание / под общ. ред. И. П. Ксеновича. М. : Машиностроение, 1981. 544 с.6. Налимов В.В. Теория эксперимента. - М.: Наука, 2001. — 208 с.</li> <li>2. Федюкин В. К. Основы кваліметрії. Управление качеством продукции. Учебное пособие. М. : Информационно-издательский дом «Филинь», 2004. 296 с.</li> <li>3. Прогнозирование надежности тракторов / под общ. ред. В. Я. Аниловича. М. : Машиностроение, 1986. 244 с.</li> <li>4. Лихачев В.С. Испытания тракторов. – М.: Машиностроение, 1974. – 288 с.</li> <li>5. Експлуатаційні властивості та надійність тракторів навч. посіб. / В. Д. Мигаль, М. Л. Шуляк ; Харків. нац. техн. ун-т сіл. госп-ва ім. П. Василенка. - Харків : ФОП Мірошніченко О. А., 2021. - 262 с.</li> <li>6. Кваліметрія та метрологічне забезпечення випробувань тракторів: монографія / А. Т. Лебедев, С. А. Лебедев, А. І. Коробко ; під ред. д-ра техн. наук, проф. А. Т. Лебедева. - Харків : Міськдрук, 2018. - 394 с.</li> </ol>	Методичне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лебедев А.Т., Шевченко І.О. Конспект лекцій до вивчення курсу «Кваліметрія при проектуванні і випробуванні тракторів» для здобувачів вищої освіти денної та заочної форми навчання. – Х.: ДБТУ, 2021. – 47 с.</li> <li>2. Лебедев А.Т., Шевченко І.О. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт «Кваліметрія при проектуванні і випробуванні тракторів» для здобувачів вищої освіти денної та заочної форми навчання. – Х.: ДБТУ, 2021. – 40 с.</li> </ol>
------------	--	------------------------	---

## СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

	СИСТЕМА	БАЛИ	ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ
Підсумкове оцінювання	100 бальна ECTS (стандартна)	до 50	50% від усередненої оцінки за модулі
		до 50	підсумковий іспит
Модульне оцінювання	100 бальна сумарна	до 50	відповіді на тестові питання, вирішення кейсів
		до 20	усні відповіді на лабораторних 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.

## Матеріально-технічне забезпечення дисципліни

Натурні зразки та макети тракторів і сільськогосподарських машин та приладів. Прилади для проведення практичних робіт. Комп'ютерна техніка та програмне забезпечення для моделювання роботи сільськогосподарських машин під час кваліметричних випробувань і виконання технологічних операцій в аграрному виробництві.