

## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ МЕТОДИ ВИПРОБУВАННЯ ТА ОЦІНКА ЯКОСТІ МАШИН

Лекції і практичні заняття проводяться згідно розкладу занять аспірантури.

<b>Лектор:</b> Євтушенко Андрій Вікторович
<b>Контакти:</b> <a href="mailto:evtushenko@kart.edu.ua">evtushenko@kart.edu.ua</a>
<b>Години прийому та консультацій:</b> кожен понеділок з 12.00-14.00
<b>Веб-сторінки курсу:</b> Веб сторінка курсу: <a href="http://do.kart.edu.ua/">http://do.kart.edu.ua/</a> Додаткові інформаційні матеріали: <a href="http://metod.kart.edu.ua">http://metod.kart.edu.ua</a>

**Ціль** викладання навчальної дисципліни “Методи випробування та оцінка якості машин” полягає у наданні фундаментальної підготовки студентам про організацію діяльності по проведенню випробувань і контролю з метою оцінки відповідності стану показників якості машин як під час їх створення так і в процесі експлуатації.

**Завданням** вивчення дисципліни є надбання студентами знань і вмінь для вибору, створення, впровадження і експлуатації вимірювальних установок і систем, іспитових стендів; знання методів випробувань і засобів вимірів та їх метрологічних характеристик; методик оцінювання якості машин.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

**знати :**

- фактори, що здійснюють вплив на машини;
- види і методи випробувань, вимоги до них та методики їх проведення;
- методи оцінки якості машин;
- методології аналізу й вибору принципів і методів вимірів фізичних величин.

**вміти :**

- повинен володіти методиками оцінки й контролю якості у своїй діяльності;
- повинен володіти навичками роботи із засобами вимірів і іспитовим устаткуванням;
- використовувати ЕОМ для проведення, обробки та аналізу результатів випробувань;
- розробляти комплекси науково-технічних і організаційних заходів, що передбачають забезпечення єдності вимірів і випробувань;
- здійснювати аналіз результатів вимірів, випробувань і контролю значень параметрів продукції й послуг;
- організувати здійснення контролю, вимірів і випробувань у процесі проектування і виробництва машин.

**мати уявлення:**

- виходячи з конкретних наукових і виробничих завдань і на підставі технічних вимог мати уявлення про програму й методики проведення випробувань;
- про сучасні проблеми виміральної техніки, уміти використовувати технічну документацію на типові засоби вимірів, набути досвід (навички) аналізу й оцінки основних технічних і метрологічних характеристик типових засобів для проведення випробувань та вимірів.

Курс має на меті сформувати та розвинути наступні компетентності та результати навчання:

- ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
- ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу спеціальної наукової інформації з різних джерел
- ЗК5. Здатність до генерування нових ідей (креативність), адаптації до нових умов та ситуацій
- ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати науково-практичні задачі

ФК2. Здатність до критичного осмислення передових для галузевого машинобудування наукових фактів, концепцій, теорій, принципів, їх застосовування для розв'язання комплексних задач галузевого машинобудування.

ФК3. Здатність створювати інноваційну техніку і технології в галузі механічної інженерії.

ФК4. Усвідомлення перспективних завдань сучасного виробництва, спрямованих на задоволення потреб споживачів, володіння тенденціями інноваційного розвитку технологій галузі.

ФК5. Здатність розробляти і реалізовувати наукові проекти у сфері галузевого машинобудування та дотичних видів діяльності, здійснювати відповідну підприємницьку діяльність.

ФК6. Здатність до науково-педагогічної діяльності в закладах вищої та фахової передвищої освіти.

ФК7. Здатність виконувати науково-практичні та прикладні дослідження в машинобудівній галузі.

Заплановані результати навчання:

РН01. Знати і розуміти засади технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі створення та експлуатації об'єктів машинобудування транспортної, будівельної та видобувної галузей.

РН02. Знати та розуміти спеціальні розділи механіки, принципи машинобудування та перспективи їхнього розвитку.

РН03. Знати і розуміти процеси галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання та удосконалення.

РН04. Вміти формувати та вирішувати оптимізаційні задачі при моделюванні об'єктів і процесів галузевого машинобудування.

РН05. Вміти аналізувати та прогнозувати стан інженерних об'єктів, процесів та методів.

РН08. Вміти планувати і виконувати наукові дослідження у сфері галузевого машинобудування, аналізувати їх результати, обґрунтовувати висновки.

## Чому ви маєте обрати цей курс?

Цей курс дає студентам можливість оволодіти навичками професійної діяльності щодо застосування методів випробування та оцінки якості машин у специфічних умовах

залізниць та мати чітку уяву щодо технічної оснащеності виробництва від якої залежить якісне виконання заданого об'єма робіт.

Викладачі кафедри готові надати будь-яку допомогу з будь-яких аспектів курсу електронною поштою або особисто - у робочий час.

## Огляд курсу

Курс викладається протягом трьох семестрів. Об'єм занять за один семестр складається з однієї лекції (2 години) і п'яти практичних занять (10 годин). Закріплення лекційного матеріалу проводиться під час проведення практичних занять. Окремі теми виділено для самостійного опрацювання. Наприкінці кожного семестра студенти складають диференційний залік. На вивчення навчальної дисципліни відводиться 6 кредитів / 180 годин ECTS.

## Лекції та практичні заняття

Теми лекцій та практичних занять наведені у таблицях відповідно до семестру.

### 1-й семестр

Тиж-день	Кільк. годин	Тема лекції	Кільк. годин	Тема практичних занять
1	2	Лекція №1. Класифікація впливів, що діють на машини. Класифікація випробувань. Способи проведення випробувань. Організація прискорених випробувань	2	ПР-1 Дослідження впливу дозованого введення присадок у рідкі мастильні матеріали машин
2			2	ПР-2 Дослідження особливостей конструкції гідродинамічних диспергаторів та диспергуючих пристроїв
3			2	ПР-3 Розрахунок та дослідження систем для диспергування рідких мастильних матеріалів машин
4			2	ПР-4 Розрахунок швидкості напівприцепного (самохідного) скрепера з місткістю ківша $q = 15 \text{ м}^3$ за допомогою динамічної характеристики
5			2	ПР-5 Оцінка конкурентноздатності продукції (Визначення продуктивності та середнього строку служби)
Диференційний залік				

## План лекцій та практичних занять

## 2-й семестр

Тиж-день	Кільк. годин	Тема лекції	Кільк. годин	Тема практичних занять
1	2	Лекція №1. Методи кваліметрії в керуванні якістю. Задачі з оцінки рівня якості машин.	2	ПР-1 Оцінка конкурентноздатності продукції (комплексний та параметричний методи)
2			2	ПР-2 Розрахунок показників надійності екскаватора
3			2	ПР-3 Визначення критеріїв ефективності скреперних поїздів
4			2	ПР-4 Оцінка достовірності контролю працездатності виробів. Визначення ризиків замовника та виробника (частина 1)
5			2	ПР-5 Оцінка достовірності контролю працездатності виробів. Визначення ризиків замовника та виробника (частина 2)
Диференційний залік				

## План лекцій та практичних занять

## 3-й семестр

Тиж-день	Кільк. годин	Тема лекції	Кільк. годин	Тема практичних занять
1	2	Лекція №1. Якість продукції. Неруйнівний контроль (НК). Технічний контроль машин. Загальні методи контролю. Дефекти продукції і їх виявлення. Вплив дефектів на працездатність деталей машин.	2	ПР-1 Методи дослідження трибологічних характеристик змащуючих матеріалів на чотирикульковій машині тертя
2			2	ПР-2 Методи дослідження протизношувальних властивостей змащуючих матеріалів за допомогою машини тертя СМЦ-2. Випробування за схемою

				«ролик- ролик»
3			2	ПР-3 Методи дослідження протизношувальних властивостей змащуючих матеріалів за допомогою машини тертя СМЦ-2. Випробування за схемою «ролик-колодка»
4			2	ПР-4 Розрахунок техніко-економічної ефективності діагностування будівельної техніки (частина 1)
5			2	ПР-5 Розрахунок техніко-економічної ефективності діагностування будівельної техніки (частина 2)
Диференційний залік				

## Правила оцінювання

Наприкінці кожного з трьох семестрів (термін викладання дисципліни складає 3 семестри) проводиться диференційний залік.

При заповненні заліково-екзаменаційної відомості та залікової книжки (індивідуального навчального плану) студента, оцінка, виставлена за 100-бальною шкалою, повинна бути переведена до державної шкали (5, 4, 3) та шкали ECTS (A, B, C, D, E)

Визначення назви за державною шкалою(оцінка)	Визначення назви за шкалою ECTS	За 100 бальною шкалою	ECTS оцінка
<b>ВІДМІННО – 5</b>	<b>Відмінно</b> – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100	A
<b>ДОБРЕ – 4</b>	<b>Дуже добре</b> – вище середнього рівня з кількома помилками	82-89	B
	<b>Добре</b> – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	75-81	C
<b>ЗАДОВІЛЬНО - 3</b>	<b>Задовільно</b> - непогано, але зі значною кількістю недоліків	69-74	D
	<b>Достатньо</b> – виконання задовольняє мінімальні критерії	60-68	E
<b>НЕЗАДОВІЛЬНО - 2</b>	<b>Незадовільно</b> – потрібно попрацювати перед тим як отримати залік або екзамен (без повторного вивчення модуля)	35-59	FX

	<b>Незадовільно</b> - необхідна серйозна подальша робота (повторне вивчення модуля)	<35	F
--	---	-----	---

## Команда викладачів:

Євтушенко Андрій Вікторович (<https://kart.edu.ua/people/spivrobotniki-kafedri-bkvm>) – лектор з дисципліни «Методи випробування та оцінка якості машин» в УкрДУЗТ. Отримав ступінь к.т.н. за спеціальністю 05.02.02 – машинознавство у НТУ «ХПІ» у 1999 році. Напрямок наукової діяльності: підвищення зносостійкості вузлів тертя будівельних, колійних і вантажно-розвантажувальних машин.

## Кодекс академічної доброчесності

Порушення Кодексу академічної доброчесності Українського державного університету залізничного транспорту є серйозним порушенням, навіть якщо воно є ненавмисним. Кодекс доступний за посиланням: <http://kart.edu.ua/documentu-zvo-ua>

## Інтеграція студентів із обмеженими можливостями

Вища освіта є провідним чинником підвищення соціального статусу, досягнення духовної, матеріальної незалежності і соціалізації молоді з обмеженими функціональними можливостями й відображає стан розвитку демократичних процесів і гуманізації суспільства.

Для інтеграції студентів із обмеженими можливостями в освітній процес Українського державного університету залізничного транспорту створена система дистанційного навчання на основі сучасних педагогічних, інформаційних, телекомунікаційних технологій.

Доступ до матеріалів дистанційного навчання з цього курсу можна знайти за посиланням: <http://do.kart.edu.ua/>