

«Затверджую»

Завідувач кафедри будівельних машин

_____/к.т.н., доц. Володимир РАШКІВСЬКИЙ/

« ____ » _____ 2022 р.

Розробник силабусу

_____/ к.т.н., доц. Микола ПРИСТАЙЛО /



СИЛАБУС
ТЕХНІЧНИЙ ЕКСПЕРЕМЕНТ ТА ВИПРОБУВАННЯ
назва освітньої компоненти (дисципліни)

1) Шифр за ОП: ВК				
2) Навчальний рік: 2022/2023				
3) Освітній рівень: Другий рівень вищої освіти (магістерський)				
4) Форма навчання: денна, заочна, дуальна, дистанційна, змішана				
5) Галузь знань: 13 «Механічна інженерія»				
6) Спеціальність: 133 "Галузеве машинобудування"				
8) Компонента спеціальності: вибіркова				
9) Семестр: -				
10) Цикл дисципліни: вибіркова компонента ОП				
11) Контактні дані викладача: к.т.н., доц. Микола ПРИСТАЙЛО prystailo.mo@knuba.edu.ua (097)495-07-50 https://www.knuba.edu.ua/pristajlo-mikola-oleksijovich/				
12) Мова навчання: українська				
13) Пререквізити (один з): «Технічні основи створення машин», «Машини для земляних і дорожніх робіт», «Вантажопідйомна техніка»				
14) Мета курсу: полягає у розробці методики та методів технічних випробувань, технічних експериментів по випробовуванню будівельної техніки та її вузлів з метою підвищення надійності, та довговічності.				
15) Результати навчання:				
№	Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення занять	Посилання на компетентності
1.	РН01. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежить в основі галузевого машинобудування для будівельної галузі.	Обговорення під час занять	Лекції, лабораторні роботи	ІК ЗК01 ФК01
2.	РН04. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.	Обговорення під час занять	Лекції, лабораторні роботи	ІК ЗК02 ЗК09 ФК02 ФК09

		133	Галузеве машинобудування	Сторінка
3.	РН05. Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.	Обговорення під час занять	Лекції, лабораторні роботи	ЗК03 ЗК07 ФК06 ФК07
4.	РН11. Демонструвати вміння аналізувати параметри робочих середовищ та процесів їх взаємодії з робочими органами будівельних машин реалізуючи задачі підвищення якості продукції.	Обговорення під час занять	Лекції, лабораторні роботи	ЗК08 ЗК10 ФК09 ФК10
5.	РН14. Вміти планувати ресурси для забезпечення надійної, безпечної та економічної експлуатації об'єктів галузевого машинобудування.	Обговорення під час занять	Лекції, лабораторні роботи	ІК ЗК08 ЗК09 ЗК10 ФК03 ФК05 ФК11

16) Структура курсу:

Лекції, год	Практичне заняття, год	Лабораторні заняття, год	Курсовий проект/ курсова робота РГР/Контрольна робота	Самостійні роботи здобувача, год	Форма підсумкового контролю
20	-	20	РГР	50	залік
Сума годин:					
Загальна кількість (кредитів ECTS)				105 (3,5)	
Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:				48 (1,6)	

17) Зміст курсу: (окремо для кожної форми занять – Л/Пр/Лаб/ КР/СРС)

Лекції:

Змістовий модуль 1. Технічний експеримент та випробування.

Тема 1. Технічний експеримент (Вступ. Сутність експерименту, загальні вимоги до проведення. Припущення, на яких базується дисперсійний аналіз. Класифікація експериментів. Етапи підготовки наукового експерименту).

Тема 2. Дисперсійний аналіз (Теоретичні відомості. Постановка задачі в загальному вигляді. Класична методика однофакторного та багатофакторного технічного експерименту. Обробка результатів з використанням кореляційного, дисперсного та гармонічного аналізу методом найменших квадратів).

Тема 3. Планування експерименту і аналіз його результатів (Сутність математичного планування експерименту. Одно- та багатофакторні плани. Методика обробки результатів експерименту за одно- та багатофакторними планами. Аналіз одержаних результатів. Оптимізація результатів одно- та багатофакторного експерименту).

Тема 4. Стендові випробування. (Тензометричні датчики. Конструкції стендів).

Модуль 2. Індивідуальна робота

Змістовий модуль 1. Контрольна робота (РГР)

Тема 1. Виконати оцінку безвідмовності (Виконати оцінку безвідмовності (довговічності, ремонтпридатності) будівельної машини. Обробка статистичних даних про надійність. Визначення закону

розподілу ВВ. Визначення показників надійності будівельної машини. Визначення довірчих границь показників надійності будівельної машини).

Модуль 3. Практична робота

Тема 1. Відповідно до завдання: Визначити показники надійності та резервування будівельних машин. Провести визначення довговічності на стадії проектування, довірчої ймовірності показників надійності за обмеженої кількості дослідів, необхідної кількості запасних частин будівельної техніки.

Модуль 4. Лабораторна робота Тема 1. Відповідно до завдання:

Дослідження основних етапів виконання експерименту на стенді конструкції КНУБА для визначення зусиль різання. Дослідження основних етапів виконання експерименту на стенді конструкції КНУБА для визначення зусиль очищення поверхонь. Дослідження основних етапів виконання експерименту на стенді для визначення ККД гідроциліндра

Лабораторні заняття:

№	Назва теми
1	Будова і робота ґрунтового каналу. Будова і робота вимірювально- реєструючої апаратури.
2	Лабораторне обладнання для фізичного моделювання робочих процесів землерийно-транспортних маш (ЗТМ). Тарування вимірювальної системи і обробка осцилограм.
3	Дослідження процесу копання ґрунту робочим обладнанням скрепера.
4	Дослідження процесу розпушення ґрунту зубом розпушувача.
5	Дослідження процесу опору ґрунту копанню робочим органом бульдозера.

Практичні заняття:

№	Назва теми
1	Показники надійності
2	Резервування будівельних машин.
3	Визначення довговічності на стадії проектування.
4	Визначення довірчої ймовірності показників надійності за обмеженої кількості дослідів.
5	Визначення необхідної кількості запасних частин будівельної техніки.

Курсовий проект/курсова робота/РГР/Контрольна робота:

Розрахунково-графічна робота. Планування технічного експерименту.

1. Постановка задачі
2. Вибір, обґрунтування вибору та опис моделі
3. Вибір та коротка характеристика фізичної моделі
4. Висновки. Оформлення та захист роботи.

Самостійна робота студента (СРС):

№ з/п	Назва теми
1	Адміністрування комп'ютерних мереж..
2	Основні елементи.
3	Процеси зміни.
4	Надання послуг.
5	Методи управління.

18) Основна література:

Методичне забезпечення

1. Технічний експеримент та випробування: методичні вказівки / уклад.: Г.М. Мачишин, Т.Ф. Щербина. - К.:КНУБА, 2018. - 58 с.
2. Технічний експеримент та випробування: курс лекцій / автор: Г.М. Мачишин. - К.:КНУБА, 2021. - 106 с.

Рекомендована література Базова.

1. Пелевін Л.Є. Підвищення надійності і довговічності приводів динамічних робочих органів будівельної техніки на основі стендових випробувань: Монографія. - К.: Українська академія наук, «МП Леся», 2008. - 196 с.
2. Ничке В.В. Надежность прицепного и навесного оборудования. Вища шк. Изд-во при Харьк. ун-те, 1985. - 152 с.
3. Козлов В.В. Надійність машин у прикладах і задачах: Навч. посібник. - Алчевськ: ДГМІ, 2003. - 145 с.
4. Методика та організація наукових досліджень : Навч. посіб. / С. Е. Важинський, Т. І. Щербак. - Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. - 260 с.
5. Грищенко У. М., Грищенко О. А., Борисенко В. А. Основи наукових досліджень: Навч. пос. - К., 2001. - 346 с.
- 6.

19) Додаткова література:

1. Кислий В. М. Організація наукових досліджень: навчальний посібник / В. М. Кислий. - Суми : Університетська книга, 2011. - 224 с.
2. Рассоха І. М. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень». - Х. : ХНАМГ, 2011. - 76 с.
<http://library.knuba.edu.ua>

20) Система оцінювання навчальних досягнень (розподіл балів):

Поточне оцінювання					РГР	Сума
Модулі						
1	2	3	4	5		
14	14	14	14	14	30	100

21) Умови допуску до підсумкового контролю:

- відвідування лекцій;
- виконання лабораторних робіт;
- виконання РГР;
- дотримання умов академічної доброчесності.

22) Політика щодо академічної доброчесності: розуміння здобувачами вищої освіти етичного кодексу університету та норм академічної доброчесності (вимог щодо оригінальності текстів та допустимого відсотку співпадінь)

23) Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу дисципліни:

<https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=1017>