

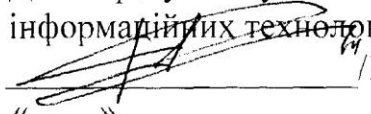
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

МАГІСТР

Кафедра машин і обладнання технологічних процесів

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету автоматизації і
інформаційних технологій

 /Ігор РУСАН/
« » 2022 року

НАВЧАЛЬНА РОБОЧА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

Робочі процеси машин будівельної індустрії

(назва навчальної дисципліни)

шифр	назва спеціальності
133	<i>Галузеве машинобудування</i>
	назва спеціалізації (освітньої програми)
	<i>Галузеве машинобудування</i>

Розробник(и):

Ручинський М.М., к.т.н., професор

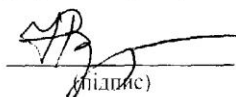
(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)


(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри машин і обладнання
технологічних процесів

протокол №15 від "31" травня 2022 року

Завідувач кафедри


(підпис)

(Іван НАЗАРЕНКО)
(прізвище та ініціали)

Гарант освітньої програми


(підпис)

(Дмитро МІЩУК)
(прізвище та ініціали)

Схвалено науково-методичною комісією спеціальності

"Галузеве машинобудування"

Протокол №3 від "30" червня 2022 року

ВИТЯГ З НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ 2022-2023 рр.

шифр	Магістр	Форма навчання:						денна				Форма контролю	Семестр	Відмітка про погодження
	Назва спеціальності (спеціалізації)	Кредитів на сем.	Обсяг годин					Кількість індивідуальних робіт						
			Всього	аудиторних										
				Разом	у тому числі			КП	КР	РГР	Роб			
Л	Лр	Пз												
133	Галузеве машинобудування (Підйомно-транспортні, дорожні, будівельні, меліоративні машини і обладнання)	5	150	48	22	8	18		1			Е	1	
шифр	магістр	Форма навчання:						заочна				Форма контролю	Семестр	Відмітка про погодження
	Назва спеціальності (спеціалізації)	Кредитів на сем.	Обсяг годин					Кількість індивідуальних робіт						
			Всього	аудиторних										
				Разом	у тому числі			КП	КР	РГР	Роб			
Л	Лр	Пз												
133	Галузеве машинобудування (Підйомно-транспортні, дорожні, будівельні, меліоративні машини і обладнання)	5	150	26	4	8	14		1			Е	1	

1. Мета та завдання дисципліни.

Мета дисципліни полягає у вивченні механіки робочих процесів машин будівельної індустрії для поглибленого розуміння взаємодії робочих органів машини з оброблювальним середовищем.

Завдання дисципліни – ознайомлення з історією розвитку виробництва будівельних матеріалів, аналіз характеристик вихідних матеріалів та загальні принципи формування структури будівельних матеріалів, уявлення про фізико-механічні властивості матеріалів, вивчення основ механіки середовищ, вивчення основ моделювання фізико-механічних властивостей будівельних матеріалів.

Компетенції студентів, що формуються в результаті засвоєння дисципліни

Код	Зміст	Результати навчання
Інтегральна компетентність. Загальні компетентності. Спеціальні (фахові, предметні) компетентності.		
ІК	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі і проблеми галузевого машинобудування з поглибленим рівнем інноваційного підходу, що передбачають дослідження та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов та вимог	РН01) Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежить в основі галузевого машинобудування для будівельної галузі. РН02) Знання і розуміння механіки і машинобудування та перспективи їхнього розвитку. РН03) Знати і розуміти процеси галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання. РН04) Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні. РН07) . Готувати виробництво та експлуатувати вироби галузевого машинобудування протягом життєвого циклу. РН11) Демонструвати вміння аналізувати параметри робочих середовищ та процесів їх взаємодії з робочими органами будівельних машин реалізуючи задачі підвищення якості продукції. РН12) Розробляти та супроводжувати технічну і технологічну документацію, формувати практичні рекомендації з механізації будівельних процесів та приймати рішення з раціонального вибору комплекту машин із застосуванням імітаційного моделювання робочих процесів.
ЗК05	Здатність до адаптації та дії в	РН01) Знання і розуміння засад

	новій ситуації.	технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежить в основі галузевого машинобудування для будівельної галузі. РН12) Розробляти та супроводжувати технічну і технологічну документацію, формувати практичні рекомендації з механізації будівельних процесів та приймати рішення з раціонального вибору комплекту машин із застосуванням імітаційного моделювання робочих процесів.
ЗК10	Здатність інтерпретувати та переводити формалізовану інформацію в іншу знакову систему.	РН04) Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні. РН12) Розробляти та супроводжувати технічну і технологічну документацію, формувати практичні рекомендації з механізації будівельних процесів та приймати рішення з раціонального вибору комплекту машин із застосуванням імітаційного моделювання робочих процесів.
ФК05	Здатність розробляти та реалізувати плани і проекти у сфері галузевого машинобудування та дотичних видів діяльності, здійснюючи відповідну підприємницьку діяльність	РН01) Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежить в основі галузевого машинобудування для будівельної галузі. РН02) Знання і розуміння механіки і машинобудування та перспективи їхнього розвитку. РН12) Розробляти та супроводжувати технічну і технологічну документацію, формувати практичні рекомендації з механізації будівельних процесів та приймати рішення з раціонального вибору комплекту машин із застосуванням імітаційного моделювання робочих процесів.
ФК06	Здатність визначати діючі під час роботи машини зусилля та на їх основі виконувати розрахунки на міцність, які б гарантували надійність та довговічність технічного об'єкта і техніко-економічну ефективність.	РН07) . Готувати виробництво та експлуатувати вироби галузевого машинобудування протягом життєвого циклу. РН11) Демонструвати вміння аналізувати параметри робочих середовищ та процесів їх взаємодії з робочими органами будівельних машин реалізуючи задачі підвищення якості продукції.
ФК07	Здатність досліджувати процеси машин для виконання землерийних, бетонних та залізобетонних	РН03) Знати і розуміти процеси галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання. РН04) Здійснювати інженерні розрахунки

	робіт.	для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні. РН09)
ФК10	Здатність керувати проектами забезпечуючи досягнення поставленої мети, оцінювати результати проектів з урахуванням наявних ресурсів, розпізнавати і керувати чинниками, що впливають на витрати у проектах.	РН04) Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні. РН12) Розробляти та супроводжувати технічну і технологічну документацію, формувати практичні рекомендації з механізації будівельних процесів та приймати рішення з раціонального вибору комплекту машин із застосуванням імітаційного моделювання робочих процесів.

Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Робочі процеси машин будівельної індустрії.

Змістовий модуль 1. Характеристика курсу.

Тема 1. Вступ. Організація учбового процесу з дисципліни "Робочі процеси машин будівельної індустрії». Сутність, цілі і задачі дисципліни.

Тема 2. Коротка історія розвитку виробництва будівельних матеріалів та їх класифікація.

Тема 3. Загальні принципи формування структури будівельних матеріалів.

Змістовий модуль 2. Фізико-механічні властивості будівельних матеріалів.

Тема 1. Фізичні властивості.

Тема 2. Вплив зовнішніх і внутрішніх чинників на фізичні властивості матеріалів.

Тема 3. Механічні властивості.

Змістовий модуль 3. Основи механіки будівельних матеріалів.

Тема 1. Напруження і деформації.

Тема 2. Вплив будови матеріалу на його пружні властивості.

Тема 3. Розповсюдження пружних коливань в матеріалах.

Тема 4. Акустичні характеристики матеріалів.

Тема 5. Дія пружних коливань на матеріали.

Тема 6. Теорії міцності твердих матеріалів.

Модуль 2. Моделювання

Змістовий модуль 1. Основи моделювання фізико-механічних властивостей будівельних матеріалів

Тема 1. Реологічні моделі.

Тема 2. Фізика процесу механічного руйнування матеріалів.

Тема 3. Моделювання процесів подрібнення твердих матеріалів.

Змістовий модуль 2. Основи механіки будівельних матеріалів

Тема 1. Кінетика процесу перемішування.

Тема 2. Моделювання процесу перемішування в змішувачах примусової дії та визначення енергії на перемішування.

Тема 3. Моделювання процесу ущільнення бетонних сумішей – фізична постановка задачі.

Тема 4. Одноразова дія малої інтенсивності.

Тема 5. Раціональні параметри вібраційного ущільнення бетонних сумішей.

Модуль 3. Виконання курсової роботи

Змістовий модуль 1. Розрахункова складова роботи

Тема 1. На основі завдання, виходячи із жорсткості суміші визначаються щільність і швидкість розповсюдження хвиль. За формулою додатку методичних вказівок визначається коефіцієнт непружного опору.

Тема 2. За методикою визначаються хвильові коефіцієнти, числові значення яких наведені в таблицях методичних вказівок. Здійснюються розрахунки і будуються відповідні графіки $x = f(h)$, $P = f(h)$ для конкретного значення Y для конкретної висоти.

Змістовий модуль 2. Графічна складова роботи

Тема 1,2. За результатами розрахунків пояснювальної записки будуються графіки та виносяться на лист формату А1.

Варіанти завдань з курсової роботи наведені в методичних вказівках.

Теми практичних занять

№	Назва теми
1	Вивчення фізичних властивостей будівельних матеріалів.
2	Розгляд механічних властивостей матеріалів.
3	Напруження і деформації.
4	Розповсюдження пружних коливань в матеріалах.
5	Акустичні характеристики матеріалів.

Теми лабораторних занять

№	Назва теми
1	Оцінка пружних характеристик опор і обмежників коливань вібротомашин.
2	Оцінка дисипативних характеристик опор і обмежників коливань вібротомашин.

Самостійна робота студентів

№	Назва теми
1.	Реологічні моделі.
2.	Фізика процесу механічного руйнування матеріалів.
3.	Моделювання процесів подрібнення твердих матеріалів.
4.	Кінетика процесу перемішування.
5.	Моделювання процесу перемішування в змішувачах примусової дії та визначення енергії на перемішування.
6.	Моделювання процесу ущільнення бетонних сумішей – фізична постановка задачі.
7.	Одноразова дія малої інтенсивності.
8.	Рациональні параметри вібраційного ущільнення бетонних сумішей.

Методи контролю та оцінювання знань студентів

Підсумкова оцінка– 1 семестр

Поточне оцінювання (кількість балів)						Підсумковий тест (екзамен)	Сума
Модуль 1			Модуль 2		Модуль 3		
Змістовий модуль № 1	Змістовий модуль № 2	Змістовий модуль № 3	Змістовий модуль № 1	Змістовий модуль № 2	Виконання і захист КР (ЗМ №1, №2)		
8	8	8	8	8	20	40	100

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА.

Базова

1. **Ручинський М.М.** Робочі процеси машин будівельної індустрії. – К.: КНУБА, 2016. – 116 с. Навчальний посібник з грифом МОНУ.
2. **Назаренко І.І.** Машини для виробництва будівельних матеріалів. – К.: КНУБА, 1999. – 488с.
3. **Назаренко І.І., Ручинський М.М.** Фізичні основи механіки будівельних матеріалів. – Львів.:Афіша, 2002. – 123с. Навчальний посібник.
4. **Дворкін Л.Й.** Будівельне матеріалознавство. – Рівне.: РДТУ, 1999. – 478с.
5. **Кривенко П.В., Барановський В.Б., Безсмертний М.П.** та ін. Будівельні матеріали. – К.: Вища школа, 1993. – 389с

Допоміжна

1. **Борщ І.М.** Процессы и аппараты в технологии строительных материалов. – К.: Вища школа, 1981. – 296с.
2. **Жермен П.** Курс механики сплошных сред. Общая теория. – М.: Высшая школа, 1983. – 399с.
3. **Назаренко І.І.** Прикладные задачи теории вибрационных систем. – К.: ІСДО, 1993. – 214с.
4. **Сивко В.І.** Основы механики вибрируемой бетонной смеси. – К.: Вища школа, 1988. – 168с.
5. **Седов Л.И.** Методы подобия и размерности в механике. – М.: Наука, 1987. – 432с.
6. **Теребушко О.И.** Основы теории упругости и пластичности. – М.: Наука, 1984. – 320с.

Методичне забезпечення дисципліни

1. **Ручинський М.М.** Методичні вказівки до виконання курсової роботи та проведення практичних робіт з дисципліни «Робочі процеси машин будівельної індустрії» / Київ, КНУБА, 2013р.
2. **Ручинський М.М.** Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Робочі процеси машин будівельної індустрії» / Київ, КНУБА, 2013р.

Інформаційні ресурси

1. <http://library.knuba.edu.ua/>
2. <http://org.knuba.edu.ua/>
3. <http://org2.knuba.edu.ua/>