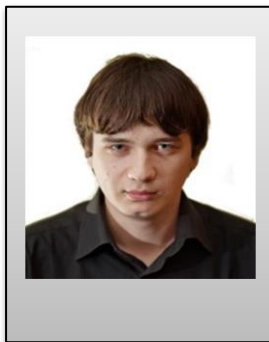




СИЛАБУС
вибіркової навчальної дисципліни
кафедрального каталогу
Основи мехатроніки
Обсяг (3 кредити/ 90 годин)

«Підйомно-транспортні, дорожні, будівельні, меліоративні машини і обладнання»
другого рівня вищої освіти
133 «Галузеве машинобудування»

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА



Фролов Роман Олександрович, старший викладач

Контактна інформація:

- +380(61)7698273;
- frolovra@zpu.edu.ua;
- 5 корпус ауд.544а

Час і місце проведення консультацій:

Згідно з графіком консультацій

ОПИС КУРСУ

Сучасне виробництво та всі типи підйомно-транспортних, будівельних, дорожніх машин, сьогодні масово оснащуються мехатронними пристроями, модулями та системами. Наявний курс є ознайомчим і присвячений мехатронному підходу до проектування, виробництва та експлуатації обладнання. Знання із мехатроніки є вагомою частиною кваліфікаційних вимог до магістра із підйомно-транспортних, будівельних, дорожніх, меліоративних машин.

МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Метою викладання навчальної дисципліни «Основи мехатроніки» є забезпечення використання методів створення мехатронних модулів при



конструюванні підйомно-транспортних, будівельних, дорожніх, меліоративних машин.

Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Фахові компетентності:

ФК1. Здатність до проектування, конструювання, виробництва, монтажу, експлуатації, технічного обслуговування та утилізації об'єктів галузевого машинобудування з використанням принципів та методів механічної інженерії, математичного апарату високого рівня.

ФК2. Використання мехатронних вузлів при конструюванні ПТБД машин.

ФК3. Конструювання принципів схем мехатронних модулів для конкретних цілей їх застосування.

ФК4. Розрахунку елементів та вузлів мехатронних систем.

ФК5. Підбору модульного устаткування для використання в мехатронних системах.

Результати навчання:

РН1. Вміти виконувати конструкторські розрахунки об'єктів галузевого машинобудування, використовуючи нормативну та довідникову інформацію на основі знань про конструкцію, принцип роботи, технічні характеристики, правила безпечної експлуатації.

РН2. Демонструвати знання і розуміння при розв'язанні типових задач в сфері професійної діяльності.

РН3. Вміти ставити, досліджувати, аналізувати і розв'язувати складні інженерні завдання і проблеми галузевого машинобудування.

ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Для вивчення даної дисципліни студент повинен мати ступінь вищої освіти «бакалавр» із спеціальності 133 «Галузеве машинобудування». **ЗК1.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. **ФК1.** Здатність до проектування, конструювання, виробництва, монтажу, експлуатації, технічного обслуговування та утилізації об'єктів галузевого машинобудування з використанням принципів та методів механічної інженерії, математичного апарату високого рівня. **ФК2.** Використання мехатронних вузлів при конструюванні ПТБД машин. **ФК3.** Конструювання принципів схем мехатронних модулів для конкретних цілей їх застосування. **ФК4.** Розрахунку елементів та вузлів мехатронних систем. **ФК5.** Підбору модульного устаткування для використання в мехатронних системах.



Наступні дисципліни, вивчення яких потребує знань із даного курсу: «Аналіз напружено-деформованого стану металоконструкцій», «Комплексний науково-дослідний курсовий проект».

ПЕРЕЛІК ТЕМ (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

Таблиця 1 – Загальний тематичний план аудиторної роботи.

Номер тижня	Теми лекцій, год.	Теми лабораторних/практичних робіт або семінарів, год.
1	2	3
Змістовий модуль 1		
1.	Визначення та історичний огляд мехатроніки, (2 год.)	
2.	Структура, мехатронних модулів, (2 год.)	
3,4.	Механічні передачі та робочі органи мехатронних модулів. (4 год.)	
5,6.	Електричний привод мехатронних модулів руху, (4 год.)	
7.	Мотор-редуктори як мехатронні модулі, (2 год.)	
8,9.	Датчики мехатронних модулів та систем, (4 год.)	
10,11.	Сигнали управління і канали зв'язку мехатронних модулів та систем, (4 год.)	
12,13.	Інтелектуальні системи керування, (4 год.)	
14.	Приклади сучасних промислових мехатронних систем, (2 год.)	

САМОСТІЙНА РОБОТА

Таблиця 2 – Загальний тематичний план самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Визначення та історичний огляд мехатроніки	4
2	Структура, мехатронних модулів	4
3	Механічні передачі та робочі органи мехатронних модулів.	6



4	Електричний привод мехатронних модулів руху	8
5	Мотор-редуктори як мехатронні модулі	8
6	Датчики мехатронних модулів та систем	8
7	Сигнали управління і канали зв'язку мехатронних модулів та систем	8
8	Інтелектуальні системи керування	8
9	Приклади сучасних промислових мехатронних систем	8
	Разом	62

РЕКОМЕНДОВАНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ ДЖЕРЕЛА

1. Конспект лекцій з курсу «Основи мехатроніки» для студентів спеціальності 133 «Галузеве машинобудування», освітня програма (спеціалізація) «Підйомно-транспортні, дорожні, будівельні, меліоративні машини та обладнання» усіх форм навчання / Укл.: В.О. Лятуринський, - Запоріжжя: НУЗП, 2020. - 112 с.
2. Алексієв В.О. Мехатроніка транспортних засобів та систем: Навчальний посібник / В.О. Алексієв, В.П. Волков, В.І. Калмиков. – Харків: ХНАДУ, 2003. – 225 с.
3. Исии Т. Мехатроника: Пер. с япон. / Т. Исии, И. Симояма, Х. Иноуэ, М. Хиросэ, Н. Накадзима. – М.: Мир, 1988. – 318 с.

ОЦІНЮВАННЯ

Формами контролю, що використовуються при перевірці та оцінюванні одержаних результатів навчання є поточний, рубіжний (модульний) та підсумковий контроль. Поточний контроль знань пов'язаний з усіма видами навчальної роботи. Рубіжний (модульний) контроль знань, вмінь та навичок є показником якості опанування дисципліни. Підсумковий контроль є формою перевірки здобувачів щодо оцінки набутих ними тих компетентностей, що передбачені освітньою програмою.

Підсумковий контроль здійснюється у формі заліку. Результати навчання здобувача оцінюються за двобальною шкалою «зараховано – не зараховано». Шляхом перевірки виконаних здобувачем завдань (робіт) та усного опитування, викладач визначає достатність рівня знань здобувача вищої освіти за кожною темою.



У разі успішного захисту всіх видів робіт виставляється оцінка «зараховано».

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою
	<i>для заліку</i>
<i>60 – 100</i>	<i>зараховано</i>
<i>1-59</i>	<i>не зараховано</i>

ПОЛІТИКИ КУРСУ

Політика щодо відвідування. Відвідування занять (лекцій, лабораторних робіт) є обов'язковою складовою навчання. Допускається пропуски занять з поважних причин (наприклад, хвороба, стажування, індивідуальний графік тощо). Відпрацювання пропущених занять проводяться відповідно до графіку консультацій викладача.

Політика щодо проведення аудиторних занять. Під час проведення аудиторних занять слід дотримуватися встановленого порядку, з повагою та толерантністю ставитися до всіх членів академічної спільноти; мобільні пристрої можна використовувати під час проведення аудиторних занять лише з дозволу викладача; з дозволу викладача дозволяється залишати аудиторію на короткий час.

Політика щодо академічної доброчесності спрямована на самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання; не допускається залучення при розв'язанні індивідуальних завдань інших здобувачів освіти. У разі виявлення ознак плагіату робота не зараховується і дисципліна не вважається зарахованою.

При вивченні курсу політика дотримання академічної доброчесності визначається Кодексом академічної доброчесності Національного університету «Запорізька політехніка»

https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Nakaz_N253_vid_29.06.21.pdf

ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ДЛЯ РОБОТИ НА КУРСІ

Щоб мати доступ до навчально-методичних розробок курсу необхідно мати особистий доступ до університетської навчальної платформи Moodle.