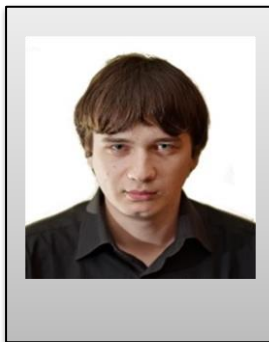




СИЛАБУС
вибіркової навчальної дисципліни
кафедрального каталогу
Прогнозування ресурсу машин і конструкцій
Обсяг (3 кредити/ 90 годин)

«Підйомно-транспортні, дорожні, будівельні, меліоративні машини і обладнання»
першого 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

Технічний ресурс - показник довговічності, що характеризує запас можливого напрацювання об'єкта. Згідно ДСТУ ресурсом називають напрацювання об'єкта від початку чи поновлення експлуатації до настання граничного стану. Залежно від того, як вибирають початковий момент часу, в яких одиницях вимірюють тривалість експлуатації та що розуміють під граничним станом, поняття ресурсу отримує різне тлумачення.

В якості міри витривалості може бути обраний будь-який зростаючий параметр, що характеризує тривалість експлуатації об'єкта. Для машин, кранів, літаків і авіаційних двигунів природною мірою ресурсу служить наліт в годинах, для автомобілів пробіг в кілометрах, для прокатних станів маса прокатоного металу в тонах та ін.



МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Прогнозування ресурсу - складова частина теорії надійності машин і конструкцій. Під надійністю розуміють здатність технічного об'єкта виконувати задані функції протягом заданого відрізка часу або заданого напрацювання. У поняття надійності, входить ряд властивостей об'єкта: безвідмовність, довговічність, ремонтпригодність. Одним з центральних понять теорії надійності є відмова - подія, яка полягає в порушенні працездатного стану об'єкта. У теорії надійності відмова трактують як випадкова подія, приймаючи за один з основних показників надійності ймовірність безвідмовної роботи протягом заданого відрізка часу або в межах заданого напрацювання.

Загальні компетентності:

ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК3. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 13. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК14. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.

Фахові компетентності:

ФК4. Здатність здійснювати оптимальний вибір технологічного обладнання, комплектацію технічних комплексів, мати базові уявлення про правила їх експлуатації.

ФК7. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування (CAD), виробництва (CAM), інженерних досліджень (CAE) та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань з прикладної механіки.

Результати навчання:

ПРН11. Розуміти принципи роботи систем автоматизованого керування технологічним обладнанням, зокрема мікропроцесорних, вибирати та використовувати оптимальні засоби автоматизації.



ПРН14. Здійснювати оптимальний вибір обладнання та комплектацію технічних комплексів.

ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності, **ЗК3** Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми, **ЗК4.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях, **ЗК6.** Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків, **ЗК7.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями, **ФК4.** Здатність здійснювати оптимальний вибір технологічного обладнання, комплектацію технічних комплексів, мати базові уявлення про правила їх експлуатації, **ФК7.** Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування (CAD), виробництва (CAM), інженерних досліджень (CAE) та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань з прикладної механіки, **ФК8.** Здатність до просторового мислення і відтворення просторових об'єктів, конструкцій та механізмів у вигляді проекційних креслень та тривимірних геометричних моделей, **ФК9.** Здатність представлення результатів своєї інженерної діяльності з дотриманням загальноприйнятих норм і стандартів.

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		
1-2	Вступ. Постановка задачі. (2 год.)	
3-4	Теорія надійності машин і конструкцій (2 год.)	
5-6	Емпіричні моделі накопичення пошкоджень. (2 год.)	
7-8	Структурні моделі накопичення пошкоджень. (2 год.)	
Змістовий модуль 2		



9-10	Прогнозування ресурсу на стадії проектування (2 год.)	
11-12	Прогнозування показників безпеки і ризиків (2 год.)	
13-14	Прогнозування залишкового ресурсу. (2 год.)	

САМОСТІЙНА РОБОТА

Таблиця 2 – Загальний тематичний план самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вступ. Постановка задачі.	8
2	Теорія надійності машин і конструкцій.	8
3	Емпіричні моделі накопичення пошкоджень.	8
4	Структурні моделі накопичення пошкоджень.	8
5	Прогнозування ресурсу на стадії проектування.	8
6	Прогнозування показників безпеки і ризиків.	8
7	Прогнозування залишкового ресурсу.	8
	Разом	56

РЕКОМЕНДОВАНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ ДЖЕРЕЛА

1. Хейвуд. Р.Б. Проектирование с учетом усталости. / Р.Б. Хейвуд. -Лондон .1962г.
2. Абрамович, И.И. Некоторые особенности эксплуатации и ремонта металлических конструкций мостовых перегружателей [Текст] / И.И. Абрамович, С.О. Кульбачный, Е.П. Лебедев, А.С. Патрашов // Безопасность труда в промышленности. – 2003. – №11. –Библиогр.: с. 8-10.
3. Михайлов, Г.Г. Некоторые аспекты стратегии определения остаточного ресурса [Текст] / Г.Г. Михайлов, О.А. Конаков, А.Я. Колмаков // Безопасность труда в промышленности. – 2004. – №1. – Библиогр.: с. 44-45.



4. Афанасьев, Н.Н. Статистическая теория усталостной прочности металлов [Текст] / Н.Н. Афанасьев. – Киев, 1953. – 128 с.
5. Прочность сварных соединений при переменных нагрузках. ИЭС им. Патона [Текст] / ред. В.И. Труфякова. – Киев: Наук. думка, 1990. – 256 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.