



ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет «Машинобудівний»
Кафедра «Деталі машин та підйомно-транспортні механізми»

СИЛАБУС

Вибіркової навчальної дисципліни кафедрального каталогу

Аналіз умов експлуатації деталей машин та інструменту
Обсяг (6 кредити/ 180 годин)

Освітня програма – G11.05 «Транспортні машини»
Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Спеціальність – G11 «Машинобудування (за спеціалізаціями)»

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА



Кононов Віталій Владиславович, к.т.н., доцент

Контактна інформація:

- +380(61)7698273;
- kononov1705@gmail.com
- 5 корпус ауд.546

Час і місце проведення консультацій:

Згідно з графіком консультацій

ОПИС КУРСУ

АУЕДМтаІ є дисципліною професійного спрямування для студентів з освітнім рівнем бакалавра і однією з найважливіших для освітньої програми «Транспортні машини». Вивчення даного курсу забезпечує студенту комплекс необхідних знань та навичок для розв'язання питань розрахунків, конструювання, виробництва та експлуатації машин високого технічного рівня. Глибоке знання дисципліни є невід'ємною частиною кваліфікаційних вимог до бакалаврів з спеціалізацією «Транспортні машини».

МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Мета курсу – надання базових теоретичних та практичних знань про сучасні методи конструювання і розрахунку машин та їхніх елементів.

Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення.



ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК10. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

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.

Спеціальні компетентності:

СК1. Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язання інженерних завдань галузевого машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язання інженерних завдань галузевого машинобудування.

СК2. Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування.

СК4. Здатність втілювати інженерні розробки у галузевому машинобудуванні з урахуванням технічних, організаційних, правових, економічних та екологічних аспектів за усім життєвим циклом машини: від проектування, конструювання, експлуатації, підтримання працездатності, діагностики та утилізації.

СК7. Здатність приймати ефективні рішення щодо вибору конструктивних матеріалів, обладнання, процесів та поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання.

СК8. Здатність реалізовувати творчій та інноваційний потенціал у проєктних розробках в сфері галузевого машинобудування.

СК10. Здатність розробляти плани і проєкти у сфері галузевого машинобудування за невизначених умов, спрямовані на досягнення мети з урахуванням наявних обмежень, розв'язувати складні задачі і практичні проблеми підвищення якості продукції та її контролювання.

Очікувані програмні результати навчання:

ПРН1. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галужі.



ПРН2. Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.

ПРН4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.

ПРН5. Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.

ПРН6. Відшуковувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.

ПРН8. Розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання.

ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Для вивчення дисципліни потрібні знання з фізики, нарисної геометрії та інженерної графіки, теорії механізмів і машин, теоретичної механіки.

Студент повинен здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач, демонструвати розуміння і вміння застосовувати методи конструювання типових вузлів та механізмів машин, виконувати розрахунки елементів машин, використовувати нормативну та довідникову інформацію.

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
МОДУЛЬ 1		
Змістовий модуль 1.1 Загальні принципи конструювання і розрахунку машин та їхніх елементів		
Тема 1. Вступ. Основні положення про конструювання та проєктування машин, 1 год.		
Тема 2. Навантаження машин та матеріали для їх виготовлення, розрахунок деталей машин на міцність, 1 год.		
Тема 3. Спрацювання, надійність та довговічність машин. Технологічність, точність та економічність виготовлення деталей машин, 1 год.		
Змістовий модуль 1.2 Механічні передачі		
Тема 4. Фрикційні, пасові та ланцюгові передачі, 1 год.		
Тема 5. Циліндричні зубчасті передачі, 1 год.		Лр «Розрахунок циліндричної зубчастої передачі», 4 год.
Тема 6. Конічні зубчасті передачі, 1 год.		Пр «Розрахунок конічних



	пердач», 6 год.
Тема 7. Черв'ячні передачі, 1 год.	Лр «Розрахунок черв'ячної передачі», 4 год.
Тема 8. Гвинтові, гіпоїдні та хвильові передачі, 1 год.	
МОДУЛЬ 2	
Змістовий модуль 2.1 Осі та вали. Підшипники і напрямні	
Тема 9. Осі та вали, 1 год.	Лр «Розрахунок осей і валів», 4 год.
Тема 10. Підшипники кочення і ковзання. Напрямні прямолінійного руху, 1 год.	Лр «Розрахунок підшипників кочення», 4 год. Лр «Застосування підшипників ковзання», 2 год.
Змістовий модуль 2.2 Основи конструювання приводів машин	
Тема 11. Загальна характеристика та двигуни приводів машин, 1 год.	
Тема 12. Муфти приводів, 1 год.	Лр «Конструкції та розрахунок механічних муфт», 4 год.
Тема 13. Редуктори загального та спеціального призначення, 1 год.	
Тема 14. З'єднання деталей машин та їх пружні елементи, 1 год.	

САМОСТІЙНА РОБОТА

Таблиця 2 – Загальний тематичний план самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин (денна/заочна)
1	Вступ. Основні положення про конструювання та проектування машин	7/4
2	Навантаження машин та матеріали для їх виготовлення, розрахунок деталей машин на міцність	7/6
3	Спрацювання, надійність та довговічність машин. Технологічність, точність та економічність виготовлення деталей машин	9/10
4	Фрикційні, пасові та ланцюгові передачі	7/4



5	Циліндричні зубчасті передачі	9/6
6	Конічні зубчасті передачі	6/10
7	Черв'ячні передачі	6/13
8	Гвинтові, гіпоїдні та хвильові передачі	5/10
9	Осі та вали	6/12
10	Підшипники кочення і ковзання. Напрямні прямолінійного руху	5/12
11	Загальна характеристика та двигуни приводів машин	3/6
12	Муфти приводів	8/12
13	Редуктори загального та спеціального призначення	8/12
14	З'єднання деталей машин та їх пружні елементи	7/12
	Разом	93/129

РЕКОМЕНДОВАНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ ДЖЕРЕЛА

1. Малащенко В.О., Стрілець В.М., Новіцький Я.М., Стрілець О.Р. Деталі Машин і підйомно-транспортне обладнання. Навч. Посібник. – Рівне: НУВГП, 2017. – 347 с.
2. Малащенко В.О., Янків В.В. Деталі машин. Проектування елементів механічних приводів: навчальний посібник. – Львів: «Новий світ-2000», 2013. – 264 с.
3. Коновалюк Д.М., Ковальчук Р.М. Деталі машин: Підручник: Друге видання. – К.: Кондор, 2004. – 584 с.
4. Павлице В. Т. Основи конструювання та розрахунків деталей машин: Підручник. – К. : Вища шк., 1993. – 556 с.
5. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Деталі машин» для студентів всіх форм навчання спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» спеціалізації «Двигуни внутрішнього згоряння» галузі знань «Механічна інженерія» / Укл. доцент Задоя Н.О. – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2022 – 76 с.
6. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Деталі машин» для студентів всіх форм навчання спеціальності 133 «Галузеве



машинобудування» спеціалізації «Двигуни внутрішнього згоряння» галузі знань «Механічна інженерія» / Укл. доцент Задоя Н.О. – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2022 – 48 с.

7. Методичні вказівки до виконання самостійних робіт з дисципліни «Деталі машин» для студентів всіх форм навчання спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» спеціалізації «Двигуни внутрішнього згоряння» галузі знань «Механічна інженерія» / Укл. доцент Задоя Н.О. – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2022 – 41 с.

ОЦІНЮВАННЯ

Оцінювання результатів засвоєння лекційного матеріалу викладач здійснює на основі аналізу відповідей студента на питання залікового контролю, скориставшись коефіцієнтом засвоєння у відсотках. Лабораторні заняття оцінюються якістю та повнотою виконання. Оцінювання проводиться експертним методом. Максимальна оцінка виставляється за умови реалізації ряду вимог: - відповідність роботи методичним рекомендаціям; - володіння теоретичними відомостями, на яких базується робота; - повнота та правильність отриманих результатів роботи; - відповідність оформлення звіту чинним стандартам. Досягнення студента в опануванні дисципліни в цілому не можуть бути оцінені позитивно, якщо з будь-якого запланованого контрольного заходу з цієї дисципліни студент не отримав позитивну оцінку.

У разі невідвідування занять з певних тем та несвоєчасного виконання розділів оцінка може знижуватись шляхом віднімання певної кількості балів у відповідності до вищевказаної таблиці. Зниження оцінки може бути скомпенсоване шляхом відпрацювання пропущених занять та виконання додаткових завдань.

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.