



НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА
Первомайський навчально-науковий інститут

Кафедра соціальних та загально-технічних дисциплін

СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА
«Деталі машин»

Освітній рівень	перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	обов'язкова
Галузь знань	14 Електрична інженерія
Спеціальність/спеціалізація	142 Енергетичне машинобудування
Освітня програма	Двигуни внутрішнього згоряння
Обсяг дисципліни	7 кредитів ECTS (210 академічних годин)
Види аудиторних занять	лекції, практичні роботи
Форма підсумкового контролю	Іспит, курсовий проєкт
Мова викладання	українська
Викладач	Лисих А.Ю., к.т.н., доцент кафедри енергетичне машинобудування
Контактна інформація викладача	e-mail: alla.lysykh@nuos.edu.ua
Консультації	На кафедрі соціальних та загально-технічних дисциплін, очні, відповідно до графіку консультацій, індивідуальні

Опис дисципліни

Навчальна дисципліна «Деталі машин» належить до обов'язкових дисциплін циклу професійної та практичної підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю 142 Енергетичне машинобудування, освітня програма «Двигуни внутрішнього згоряння».

Вивчаючи цей курс студент буде знати види і призначення деталей машин, механічних передач та основних вузлів машин і агрегатів, принципи і основи проектного та перевірконого розрахунків деталей та вузлів машин, підходи до забезпечення їх взаємозаміни, а також вміти проводити розрахунки елементів конструкції на міцність, жорсткість та стійкість; виконувати проектні та перевірконі розрахунки деталей та вузлів елементів конструкції, механізмів та машин, а також використовувати шляхи і методи забезпечення їх взаємозаміни.

Передумовами вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: «Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство», «Нарисна геометрія і комп'ютерна графіка», «Теоретична механіка», «Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання», «Інформатика та інформаційні технології».

Програмні результати навчання:

- ПР2, знання і розуміння інженерних наук на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми, в тому числі певна обізнаність в останніх досягненнях;
- ПР3, розуміння широкого міждисциплінарного контексту спеціальності 142 Енергетичне машинобудування.
- ПР6, розробляти і проектувати вироби в галузі енергетичного машинобудування, процеси і системи, що задовольняють конкретні вимоги, які можуть включати обізнаність про нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) аспекти; обрання і застосування адекватної методології проектування.

Тематичний план дисципліни

№ п/п	Назви змістових модулів і тем	Кількість годин		
		лекції	практичні	самостійні
Змістовий модуль 1 Механічні передачі				
1	Основні положення	1		2
2	Визначення силових та кінематичних параметрів привода	1		4
3	Механічні передачі	2		4
4	Пасові передачі	2		4
5	Ланцюгові передачі	2	2	4
6	Зубчасті передачі	2	4	3
7	Виготовлення зубчастих передач	1		2
Змістовий модуль 2 Інші передачі та редуктори				
8	Черв'ячні передачі	2	2	4
9	Передача гвинт-гайка	1		4
10	Передачі з зачепленням Новікова	1		2
11	Фрикційні передачі	2	2	4
12	Хвильові зубчасті передачі	1		4
13	Планетарні передачі	1		4
14	Редуктори	2		4
Змістовий модуль 3 З'єднання деталей				
15	Різбові з'єднання деталей	2	2	4
16	Шпонкові з'єднання	2	2	6
17	Призначення валів та осей	1	1	4
18	Підшипники кочення	2		6
19	Муфти	2		6
	Всього	30	15	75
	Курсовий проект			90
	Всього за семестр	30	15	165

Теми практичних занять

№ з/п	Змістовий модуль, назва теми	Кількість годин
	Змістовий модуль ЗМ-1.	
1	Визначення геометричних параметрів прямозубих зубчастих передач	2
2	Визначення геометричних параметрів непрямозубих зубчастих передач	2
3	Модульна контрольна робота МКР-1	2
	Змістовий модуль ЗМ-2	
5	Розрахунок на міцність черв'ячної передачі	2
6	Розрахунки на міцність фрикційної передачі	2
7	Модульна контрольна робота МКР-2	1
	Змістовий модуль ЗМ-3	
8	Розрахунок роз'ємних з'єднань	2
9	Добирання та перевірка шпонкових і шліцьових з'єднань	1
10	Модульна контрольна робота МКР-3	1
	Разом	15

Рекомендовані джерела інформації

Основна література

1. Павлице В.Т. Основи конструювання та розрахунків деталей машин. – Львів.: Афіша, 2003. – 550 с.
2. Деталі машин: Навчальний посібник / Г.М. Бороzeneць, В.М. Павлов., І. В. Семак. – К.: Видавничий дім «Кондор», 2021. – 220 с.
3. Деталі машин: підручник/ [Міняйло А.В., Тіщенко Л.М., Мазоренко Д.І. та ін.].–К.: Агроосвіта, 2013. – 448 с.
4. Гайдамака А.В. Деталі машин. Основи теорії та розрахунків : навчальний посібник для студентів машинобудівних спеціальностей усіх форм навчання / А. В. Гайдамака. – Харків : НТУ «ХПІ», 2020. – 275 с.
5. Мархель І.І. Деталі машин : навчальний посібник / І.І. Мархель. – Київ : Алерта, 2005. – 368 с.
6. Малащенко В.О., Павлице В.Т. Деталі машин. Збірник завдань та прикладів розрахунків [2-ге видання – виправлене та доповнене] – Львів: Новий світ, 2011. – 214 с.
7. А.Ю. Лисих, В.В. Нестеренко "Деталі машин" та "Основи конструювання": Методичні вказівки для підготовки та виконання практичних робіт. Модуль "Механічні передачі" – Первомайськ: Видавництво НУК, 2015. – 47 с.
8. Нестеренко В.В. Методичні вказівки для підготовки і виконання лабораторних робіт з дисципліни «Деталі машин». – Миколаїв: Видавництво НУК. – 50 с.
9. Малащенко В.О., Янків В.В. Деталі машин. Курсове проектування: Навчальний посібник. – Львів: Новий світ, 2006. – 252 с.
10. Нестеренко В.В., Лисих А.Ю. Методичні вказівки для виконання курсового проекту з дисципліни «Деталі машин» (розрахунки черв'ячного редуктора, пасової та ланцюгової передачі). – Первомайськ: Видавництво НУК, 2015. – 84 с.
11. Нестеренко В.В., Лисих А.Ю. Методичні вказівки для виконання курсового проекту з дисципліни «Деталі машин» (розрахунки циліндричного зубчастого редуктора). – Первомайськ: Видавництво НУК, 2016. – 44 с.
12. Лисих А.Ю., Нестеренко В.В. Методичні вказівки для виконання курсового проекту з дисципліни «Деталі машин» (розрахунки конічного зубчастого редуктора та зубчастої передачі). – Первомайськ: Видавництво НУК, 2016. – 48 с.
13. Лисих А.Ю., Нестеренко В.В. Деталі машин: Методичні вказівки для підготовки та виконання практичних робіт. – Первомайськ: Видавництво ПННІ НУК, 2024. – 48 с.

Допоміжна

1. Атлас конструкцій редукторів і методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни «Деталі машин і основи конструювання». / Укладачі: Дем'янюк В.А., Шукшин М.П., Ключ В.П., Гудзовський І.А. – К.: НТУ, 2009. – 44 с.

Інформаційні ресурси

1. Відео матеріали за тематикою занять.

Критерії оцінювання результатів навчання

Рівень засвоєння матеріалу дисципліни здійснюється шляхом проведення поточного модульного контролю (ПМК) у вигляді виконання практичних робіт, виконання індивідуальних розрахунково-графічних робіт, виконання модульних контрольних робіт та підсумкового контролю у формі екзамену.

Підсумкова оцінка з дисципліни складається з оцінок, отриманих за поточний (модульний) контроль, результатів виконання практичних робіт, виконання індивідуальних розрахунково-графічних робіт та модульних контрольних робіт. У разі успішного навчання протягом семестру, тобто своєчасного та якісного захисту практичних робіт, виконання модульних контрольних робіт, отримання мінімально встановленої суми балів по кожному модулю студент отримує залікову оцінку з підсумково-модульного контролю.

За всі контрольні заходи протягом семестру студент може отримати від 0 до 100 балів. Якщо студент не набрав мінімальну суму балів, йому рекомендується набрати цю кількість за рахунок виконання додаткового індивідуального завдання. Студент, який набрав за всі КЗ менше 60 балів, складає підсумковий семестровий залік, до якого він допускається, якщо має за виконання всіх

передбачених елементів модулів необхідну мінімальну суму 50 балів.

Критерії оцінювання результатів навчання

Практична робота	Критерії оцінювання
5	Робота виконана у встановлений термін. Студент самостійно визначає тип задачі і раціонально розв'язує її. Може розв'язувати комбіновані задачі. Звіт відповідає встановленим вимогам.
4	Робота виконана самостійно з порушенням встановлених термінів. Студент самостійно визначає тип задачі і раціонально розв'язує її. Може розв'язувати комбіновані задачі. Звіт відповідає встановленим вимогам.
3	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент наводить потрібні формули. Розв'язує задачу користуючись алгоритмом. Складений звіт містить неточності у висновках та помилки
2	Студент складає скорочену умову задачі, робить обчислення лише за готовою формулою.
0	Студент не розв'язує задачі.
<i>Максимальна оцінка студента за даний компонент програми 30 балів (6 робіт по 5 балів) у IV семестрі.</i>	

Розрахунково-графічна робота	Критерії оцінювання
10	Робота виконана у встановлений термін. Студент самостійно визначає тип задачі і раціонально розв'язує її. Може розв'язувати комбіновані задачі. Звіт відповідає встановленим вимогам.
8	Робота виконана самостійно з порушенням встановлених термінів. Студент самостійно визначає тип задачі і раціонально розв'язує її. Може розв'язувати комбіновані задачі. Звіт відповідає встановленим вимогам.
6	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент наводить потрібні формули. Розв'язує задачу користуючись алгоритмом. Складений звіт містить неточності у висновках та помилки.
4	Студент наводить потрібні формули. Розв'язує задачу користуючись алгоритмом. Складений звіт містить неточності у наведених формулах, алгоритмі, висновках та помилки.
2	Студент складає скорочену умову задачі, робить обчислення лише за готовою формулою.
0	Студент не розв'язує задачі.
<i>Максимальна оцінка студента за даний компонент програми 20 балів (2 роботи по 10 балів) у IV семестрі.</i>	

Модульна контрольна робота	Критерії оцінювання
10	Робота виконана у встановлений термін. Студент самостійно визначає тип задачі і раціонально розв'язує її. Може розв'язувати комбіновані задачі. Звіт відповідає встановленим вимогам.
8	Робота виконана самостійно з порушенням встановлених термінів. Студент самостійно визначає тип задачі і раціонально розв'язує її. Може розв'язувати комбіновані задачі. Звіт відповідає встановленим вимогам.
6	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент наводить потрібні формули. Розв'язує задачу користуючись алгоритмом. Складений звіт містить неточності у висновках та помилки.
4	Студент наводить потрібні формули. Розв'язує задачу користуючись алгоритмом. Складений звіт містить неточності у наведених формулах, алгоритмі, висновках та помилки.

2	Студент складає скорочену умову задачі, робить обчислення лише за готовою формулою.
0	Студент не розв'язує задачі.
<i>Максимальна оцінка студента за даний компонент програми 30 балів (3 роботи по 10 балів).</i>	

Виконання курсового проекту

Параметри оцінювання	Кількість балів	Критерії оцінювання за бальною шкалою
Пояснювальна записка	40	Зміст роботи відповідає обраній темі; наявність чітко сформульованої проблеми; адекватність формулювання об'єкта, предмета, мети та задач дослідження; визначення ступеню розробленості проблеми дослідження; наявність посилань на використану літературу та відповідність оформлення проекту стандарту; адекватність обраних методів предмету дослідження, грамотне використання методів (процедура, обробка, інтерпретація результатів); використання методів математичної статистики; відповідність висновків меті та завданням дослідження. Проект виконувався систематично та вчасно подана на перевірку науковому керівнику у відповідності із планом виконання курсового проекту.
	35	Зміст роботи відповідає обраній темі; наявність чітко сформульованої проблеми; адекватність формулювання об'єкта, предмета, мети та задач дослідження; визначення ступеню розробленості проблеми дослідження; наявність посилань на використану літературу та відповідність оформлення роботи стандарту; адекватність обраних методів предмету дослідження, грамотне використання методів (процедура, обробка, інтерпретація результатів); використання методів математичної статистики; відповідність висновків меті та завданням дослідження. Робота виконувалась не систематично та подана на перевірку науковому керівнику з порушенням плану виконання курсового проекту.
	30	Зміст роботи відповідає обраній темі; але має поверхневий аналіз, матеріал викладено непослідовно та необґрунтовано. Робота виконувалась не систематично та подана на перевірку науковому керівнику з порушенням плану виконання курсового проекту.
	20	Робота, оформлена за вимогами, які пред'являються до курсових робіт, але має недостатньо критичний аналіз, матеріал викладено непослідовно та необґрунтовано. Основні тези роботи розкриті, але недостатньо обґрунтовані, нечітко сформульовано висновки, пропозиції і рекомендації.
	15	Студент відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень і лише за допомогою викладача може виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих.
	5	Робота не носить дослідницького характеру, не має аналізу і не відповідає вимогам, які пред'являються до курсових робіт. У роботі немає висновків або вони носять декларативний характер.
Ілюстративна частина	20	презентація гарно організована, доповідь супроводжується ілюстративними матеріалами, матеріали ілюстрації підготовлені відповідно до вимог що висуваються.
	15	презентація гарно організована, доповідь супроводжується ілюстративними матеріалами, на які не завжди дано посилання у доповіді або ілюстративні матеріали оформлені з незначними

		зауваженнями;
	10	ілюстративні матеріали низької якості, в організації презентації спостерігається невпевненість
	5	ілюстративні матеріали низької якості, в доповіді немає посилань на ілюстративні матеріали.
Захист проекту	40	доповідь логічно побудована, студент чітко та стисло викладає основні результати дослідження, показує глибокі знання з питань теми, оперує даними дослідження, вносить пропозиції по темі дослідження, під час доповіді вміло використовує презентацію, впевнено і докладно відповідає на поставлені запитання.
	35	студент спроможний чітко та стисло викласти основні результати дослідження, дає правильні відповіді на всі запитання, але не завжди упевнений в аргументації, чи не завжди коректно її формулює.
	30	студент спроможний чітко та стисло викласти основні результати дослідження, належно обґрунтовує положення роботи, але допускає неточності у відповідях на запитання.
	10	студент невпорядковано викладає основні результати дослідження робить спроби аргументувати положення роботи, надає неповні, поверхові, необґрунтовані відповіді на поставлені питання
	5	студент невпорядковано викладає основні результати дослідження, не спроможний дати відповідь на запитання, відстоювати свою позицію.

Екзамен	Критерії оцінювання
20	Заслуговує здобувач, який: - всебічно, систематично і глибоко володіє навчально-програмовим матеріалом; - вміє самостійно виконувати завдання, передбачені програмою, використовує набуті знання і вміння у нестандартних ситуаціях; - засвоїв основну і ознайомлений з додатковою літературою, яка рекомендована програмою; - засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни та усвідомлює їх значення для професії, яку він набуває; - вільно висловлює власні думки, самостійно оцінює різноманітні життєві явища і факти, виявляючи особистісну позицію; - самостійно визначає окремі цілі власної навчальної діяльності, виявив творчі здібності і використовує їх при вивченні навчально-програмового матеріалу, проявив нахил до наукової роботи.
16	Заслуговує здобувач, який: - повністю опанував і вільно (самостійно) володіє навчально-програмовим матеріалом, в тому числі застосовує його на практиці, має системні знання в достатньому обсязі відповідно до навчально-програмового матеріалу, аргументовано використовує їх у різних ситуаціях; - має здатність до самостійного пошуку інформації, а також до аналізу, постановки і розв'язування проблем професійного спрямування; - під час відповіді допустив деякі неточності, які самостійно виправляє, добирає переконливі аргументи на підтвердження вивченого матеріалу;
12	Заслуговує здобувач, який: - в загальному роботу виконав, але відповідає на екзамені з певною кількістю помилок; - вміє порівнювати, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, в цілому самостійно застосовувати на практиці, контролювати власну діяльність; - опанував навчально-програмовий матеріал, успішно виконав завдання, передбачені програмою, засвоїв основну літературу, яка рекомендована програмою;

8	Заслужує здобувач, який: - знає основний навчально-програмовий матеріал в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії; - виконує завдання, але при рішенні допускає значну кількість помилок; - ознайомлений з основною літературою, яка рекомендована програмою; - допускає помилки при виконанні завдань, але під керівництвом викладача знаходить шляхи їх усунення.
4	Заслужує здобувач, який: - володіє основним навчально-програмовим матеріалом в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії, а виконання завдань задовольняє мінімальні критерії. Знання мають репродуктивний характер.
0	Виставляється здобувачу, який: - володіє навчальним матеріалом тільки на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів або не володіє зовсім; - допускає грубі помилки при виконанні завдань, передбачених програмою; - не може продовжувати навчання і не готовий до професійної діяльності після закінчення університету без повторного вивчення даної дисципліни.
<i>Максимальна оцінка студента за даний компонент програми 20 балів (1 робота по 20 балів).</i>	

Форма контролю	Максимальна кількість балів
Змістовий модуль 1	
Виконання практичних робіт	2ПР×5=10 балів
Виконання РГР	10 балів
Модульна контрольна робота	10 балів
Всього ЗМ1	30
Змістовий модуль 2	
Виконання практичних робіт	2ПР×5=10 балів
Виконання РГР	10 балів
Модульна контрольна робота	10 балів
Всього ЗМ2	30
Змістовий модуль 3	
Виконання практичних робіт	2ПР×5=10 балів
Поточний модульний контроль	10 балів
Всього ЗМ3	20
Підсумковий контроль (іспит)	20
Всього	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

Політики навчальної дисципліни

Викладання навчальної дисципліни ґрунтується на засадах академічної доброчесності. Порушеннями академічної доброчесності вважаються: академічний плагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, хабарництво, необ'єктивне оцінювання. За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти притягуються до такої академічної відповідальності: повторне проходження оцінювання відповідного виду навчальної роботи.