

**Силабус
освітнього компоненту ОК 20**

**Прикладна механіка
(Курсовий проект)**

Назва дисципліни:	Прикладна механіка
Рівень вищої освіти:	Перший (бакалаврський) рівень
Галузь знань:	14 Електрична інженерія
Спеціальність:	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Освітньо-професійна (Освітньо-наукова) програма:	Електромобілі та енергозберігаючі технології
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=3204
Рік навчання:	3
Семестр:	5 (осінній)
Обсяг освітнього компоненту	1 кредитів (30 годин)
Форма підсумкового контролю	Захист курсового проекту
Консультації:	За графіком
Назва кафедри:	деталей машин і ТММ
Мова викладання:	Українська
Керівник курсу:	Богдан Д.І., к.т.н., доцент
Контактний телефон:	(057) 707-37-54
E-mail:	Phd.bogdan@gmail.com

Короткий зміст освітнього компоненту:

Метою є підготовка студентів у галузі електроенергетики електротехніки та електромеханіки та на базі теоретичних та практичних знань, забезпечити прийняття науково-обґрунтованих рішень при виконанні професійних завдань у сфері виробництва, обслуговування та ремонту автотранспортної техніки.

Предмет: принципи організації та планування наукових досліджень, методи наукових досліджень, що застосовуються на всіх етапах створення експлуатації та ремонту автотранспортних засобів та їх інфраструктури.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- формування у майбутніх фахівців наукового способу мислення і сприйняття природничо-наукової картини світу, а також подання про основні складові процесу наукових досліджень і розробок;
- придбання комплексу знань про методологію наукового пізнання та творчості;
- ознайомлення з принциповими основами планування та організації наукової роботи з актуальних напрямків у сфері виробництва, обслуговування та ремонту автотранспортної техніки.
- оволодіння навичками проведення технічних досліджень.
- придбання навичок з обробки та інтерпретації результатів наукових досліджень;
- закласти теоретичні основи і вміння використання нових методів планування, прогнозування з метою забезпечення ефективної діяльності підприємства;
- придбання комплексу знань щодо організації та планування наукових досліджень;
- придбання навичок з складання інноваційних проектів та бізнес-плану на

інноваційну розробку.

Передумови для вивчення освітнього компоненту:

Компетентності, яких набуває здобувач:

Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК8. Здатність працювати автономно.

ЗК10. 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.

Спеціальні (фахові) компетентності:

ФК1. Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР).

ФК2. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.

ФК3. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних систем та мереж, електричної частини станцій і підстанцій та техніки високих напруг.

ФК4. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики.

ФК5. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.

ФК7. Здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання.

ФК8. Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища.

ФК9. Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування

ФК11. Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах.

ФК14. Здатність розробляти та вдосконалювати системи та агрегати автомобільного транспорту електричного, електромеханічного та механічного принципу дії із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання.

Результати навчання відповідно до освітньої програми:

ПРН7. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.

ПРН8. Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками.

ПРН9. Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.

ПРН17. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.

ПРН23. Знати і розуміти теорію роботи прикладних електричних, механічних та електромеханічних систем і вміти проводити їх розрахунок та моделювання.

Тематичний план консультацій з виконання курсового проекту

№ теми	Назва тем	Кількість годин	
		очна	заочна
1	Структурний аналіз плоских механізмів	2	2
2	Метричний синтез кривошипно-ползунного механізму	2	2
3	Розрахунок та проектування зубчастої передачі	2	2
4	Ескізна компоновка редуктора	2	2
5	Побудова епюр перерізуючих зусиль та згинаючих моментів	2	2
6	Розрахунок пасової передачі	2	2
7	Проектування та розрахунок валів редуктора	4	4
8	Основи роботи з листовим матеріалом	4	4
9	Створення тривимірної моделі корпусу пристрою	4	4
10	Розробка креслень корпусу пристрою	4	4
11	Оформлення курсової роботи	2	2
Разом		30	30

Методи навчання:

МН1 – словесний метод (пояснення, дискусія, бесіда тощо);

МН2 – практичний метод (практичні заняття/лабораторні заняття);

МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);

МН4 – робота з науково - методичною літературою / робота з довідковою літературою;

МН5 – самостійна робота;

МН6 – проблемно-пошукові (виконання індивідуальних завдань, наукова робота).

Система оцінювання та вимоги:

Підсумковий контроль

1 Підсумковий контроль з виконання курсового проекту проводиться до початку екзаменаційної сесії за графіком консультацій кафедри.

2 Оцінювання самостійності і якості виконання курсового проекту проводиться за результатами його публічного захисту здобувачем перед комісією у складі не менше двох науково-педагогічних працівників кафедри, які призначаються завідувачем кафедри, у тому числі керівника курсового проекту.

3 Під час оцінювання якості виконання курсового проекту враховують зміст, оформлення, організацію виконання та результати публічного захисту курсового проекту, таблиця 1.

Таблиця 1 – Критерії оцінювання знань з виконання курсового проєкту

Критерії оцінювання	Бали
Зміст	50
Повнота розкриття питання по теорії механізмів і машин	10
Повнота розкриття питання по опору матеріалів	10
Повнота розкриття питання по деталям машин	10
Творчий підхід та повнота щодо розрахунку електромеханічного приводу, обґрунтованість вибору компонентів та розрахунку собівартості виробництва.	10
Наявність у курсового проєкту наочності (таблиць, графіків, схем) та їх аналіз	5
Обґрунтованість висновків і практична значущість рекомендацій (пропозицій)	5
Оформлення та організація виконання	20
Відповідність чинним стандартам щодо оформлення курсової роботи загалом (титульний аркуш, затверджений план, зміст, структура, посилання на літературні джерела)	5
Відповідність чинним стандартам щодо оформлення таблиць, формул та графічних ілюстрацій	5
Відповідність чинним вимогам щодо оформлення літературних та інших інформаційних джерел	5
Дотримання графіка виконання курсового проєкту	5
Захист	30
Повнота й лаконічність висвітлення в доповіді ключових аспектів роботи	10
Презентація курсового проєкту	10
Аргументованість і повнота відповідей на додаткові питання	10

4 Загальна підсумкова оцінка за виконання курсового проєкту не може перевищувати 100 балів. Загальна підсумкова оцінка за виконання курсового проєкту визначається згідно зі шкалою, наведеною в таблиці 2.

Таблиця 2 – Шкала оцінювання знань здобувачів за результатами виконання курсового проекту

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	
		Оцінка	Критерії
90-100	Відмінно	A	Курсова робота (проект) виконана (ний) на актуальну тему, в ній наведено аналіз проблеми, яка досліджується, результати власної експертної оцінки, отримані результати науково обґрунтовані. Робота (проект) виконана(ний) із застосуванням комп'ютерної техніки для розрахунків або створені власні програмні продукти. Здобувач під час захисту має продемонструвати вміння застосовувати глибокі теоретичні знання для практичного вирішення актуальних питань, відстоювати запропоновані науково-теоретичні і практичні положення. Захист супроводжується наочними матеріалами, які розкривають сутність роботи (проекту). Відповідь здобувача під час захисту виявляє глибокі знання з дисципліни, вміння правильно формулювати власні думки (за змістом, логікою та стилем).
80–89		B	Курсову роботу (проект) виконано(ний) у повній відповідності з завданням, робочою програмою навчальної дисципліни та методичних рекомендацій. Виявлено широкий професійний світогляд, уміння логічно мислити. Проте у відповіді допускаються неточності, які не змінюють суть питання
75-79	Добре	C	Курсову роботу (проект) виконано(ний) у повній відповідності з завданням, робочою програмою навчальної дисципліни та методичних рекомендацій, здобувач продемонстрував розуміння зв'язку отриманих результатів з практичним застосуванням, але під час захисту допущені незначні неточності у відповіді на запитання.
67-74		D	Курсова робота (проект) та її(його) захист переважно відповідають вимогам, які пред'являються до знань основного матеріалу. Однак у відповіді недостатньо точно формулюються причинно-наслідкові зв'язки між явищами і процесами, оперування фактами відбувається на рівні запам'ятовування. Демонстраційний (графічний) матеріал роботи (проекту) містить окремі помилки

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	
		Оцінка	Критерії
60–66		E	Курсова робота (проект) виконана(ний) з суттєвими порушеннями вимог завдання, робочої програми або методичних рекомендацій до виконання курсової роботи (проекту), у розрахунках та в пояснювальній записці виявлені помилки, робота (проект) подана(ний) до захисту з порушенням графіку виконання курсової роботи (проекту), у відповідях допущені помилки, доповідь не систематизована.
35–59	Незадовільно	FX	Курсова робота (проект) та її(його) захист не відповідають вимогам, що пред'являються, здобувач не володіє більшою частиною теоретичного матеріалу, не вміє встановлювати причинно-наслідкові зв'язки між явищами і процесами, більша частина відповідей містить груби принципові помилки.
0–34	Непри- нятно	F	Курсова робота (проект) виконана(ний) не самостійно, здобувач не орієнтується в матеріалі курсової роботи (проекту).

Політика курсу:

- курс передбачає роботу в колективі, середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;
- виконання курсового проекту передбачає відвідування консультацій за окремим графіком кафедри, а також самостійну роботу;
- самостійна робота передбачає виконання індивідуальних завдань, які винесені відповідно до завдання на виконання курсового проекту на самостійне опрацювання;
- усі завдання, передбачені графіком виконання курсової роботи (проекту), мають бути виконані у встановлений термін;
- курсовий проект повинна бути захищена не пізніше, ніж за тиждень до початку екзаменаційної сесії;
- під час виконання курсового проекту здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності, викладених у таких документах: «Правила академічної доброчесності учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_dobroch_1.pdf), «Академічна доброчесність. Перевірка тексту академічних, наукових та кваліфікаційних робіт на плагіат» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_85_1_01.pdf), «Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_MEK_1.pdf).
- усі курсові проекти перевіряються на наявність плагіату.
- у разі виявлення факту плагіату здобувач повинен переробити розділи, де виявлений плагіат (у разі, якщо розділи складають менше 30 % обсягу курсового проекту). Якщо обсяг розділів пояснювальної записки або графічного матеріалу, де встановлений плагіат, перевищує 30 %, здобувач має отримати нове завдання на виконання курсового проекту.

Рекомендована література:

1. В. Булгаков, Прикладна механіка / В. Яременко, О. Черниш, М. Березовий, Г. Калетнік - Київ: Центр навчальної літератури, 2019. – 904с.
2. А. Куценко, Прикладна механіка (опір матеріалів)/ М. Бондар М. Чаусов - Київ: Центр навчальної літератури, 2019. – 730с.
3. В. Костюк, Прикладна механіка та основи конструювання/ Г. Валіулін, Є. Костюк - Київ: Кондор, 2018. – 320с.
4. О. Черниш, Прикладна механіка. Частина І. Навчальний посібник. - Київ: Центр навчальної літератури, 2022. – 291с
5. О. В. Воропай, Д. І. Богдан, Прикладна механіка. Конспект лекцій. – Харків: ХНАДУ, 2023. 124 с.

Додаткові джерела:

1. дистанційний курс:
<https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=3204>
2. www.ilir.umich.edu/lagn/
3. www.interscience.wiley.com

Розробник (розробники)

силабусу навчальної дисципліни



підпис

Богдан Д.І.

ПІБ

Гарант освітньо-професійної програми

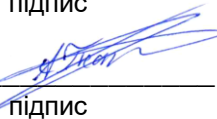


підпис

Дзюбенко О.О.

ПІБ

Завідувач кафедри



підпис

Гнатов А. В.

ПІБ