

Силабус складений на підставі Робочої навчальної програми «Конструювання механічних частин електроприводу» для здобувачів вищої освіти спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» складена відповідно до освітньої програми «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія» кваліфікація: бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки».

Розробник: Дураченко Г.Ф., старший викладач кафедри будівельних машин і обладнання

Опис навчальної дисципліни

Освітній рівень	перший (бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки)
Навчальна програма	обов'язкова
Галузь знань	14 «Електрична інженерія»
Спеціальність	141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Освітня програма	«Електромеханічні системи автоматизації та електропривод» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань № 14 «Електрична інженерія» Освітня кваліфікація: Бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
Курс	3
Семестр	5
Обсяг дисципліни	3 кредити ECTS (90 академічних годин)
Види аудиторних занять:	–лекції (18 академічних годин); –практичні заняття (16 академічних годин)
Форма контролю	екзамен
Веб-сайт курсу	https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=2816

Викладач: Дураченко Г.Ф., старший викладач кафедри будівельних машин і обладнання (3 статті у фахових виданнях, 2 статті у Scopus, 1 стаття у Web of Science, 1 навчальний посібник)

Метою викладання навчальної дисципліни «Конструювання механічних частин електроприводу» є надання здобувачам вищої освіти знань про проектування, конструювання та розрахунок механічних частин електроприводу, вироблення у здобувачів вищої освіти умінь створення нових виробів, які ще не існують або існують в іншій формі і мають інші розміри та технічні характеристики й створення конкретного об'єкта з технічним обґрунтуванням його форми і будови, формування знань, вміння та навички в галузі електричної інженерії, орієнтовану на автоматизацію процесів керування, автоматичні лінії, устаткування машинобудівних підприємств, комп'ютерних систем керування технологічними процесами (виробництвом), та здійснити підготовку здобувачів вищої освіти на рівні, що забезпечить їм право продовжити навчання з метою отримання вищих кваліфікаційних рівнів і наукових ступенів.

Засвоївши програму навчальної дисципліни «Конструювання механічних частин електроприводу» здобувачі вищої освіти за своєю спеціальністю мають бути здатними вирішувати завдання та володіти такими основними **професійними компетентностями:**

- здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу;
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми;
- здатність працювати в команді;

- здатність працювати автономно;
- здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР);
- здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, чинних нормативних документів і технічного завдання;
- здатність виконувати теоретичні і розрахунково-експериментальні роботи, вирішення завдань електричної інженерії: завдань динаміки, міцності, стійкості, раціональної оптимізації, довговічності, надійності та безпеки механічних частин електроприводу, застосування інформаційних технологій, сучасних систем комп'ютерної математики, наукомістких комп'ютерних технологій, програмних систем комп'ютерного проектування, систем автоматизованого проектування, програмних систем інженерного аналізу і комп'ютерного інжинірингу; управління проектами, маркетингу; організація роботи проектних і виробничих підрозділів, що займаються розробкою і проектуванням нової техніки (в тому числі механічних частин електроприводу) і сучасних технологій.

Передумови для вивчення дисципліни

Передмовою для вивчення дисципліни «Конструювання механічної частини електроприводу» є вивчені раніше дисципліни:

- вища математика;
- фізика;

Очікувані результати навчання з дисципліни

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти повинні **знати:**

- загальні питання проектування;
- принципи конструювання та розрахунків деталей машин;
- вимоги до їх технологічності, економічності, уніфікації;

вміти :

- конструювати вузли машин необхідного призначення за вхідними даними;
- виконувати розрахунки деталей машин, використовуючи необхідну літературу та стандарти;
- оформляти графічну і текстову конструкторську документацію відповідно до вимог стандартів;
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми;
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово у практичних ситуаціях;
- здатність працювати автономно;
- здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР);
- знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та вміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності;
- обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками;
- вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань;
- розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень.

Критерії оцінювання результатів навчання

Критерієм успішного проходження здобувачем вищої освіти підсумкового оцінювання є досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом вивчення навчальної дисципліни.

Мінімальний пороговий рівень оцінки варто визначати за допомогою якісних критеріїв і трансформувати в мінімальну позитивну оцінку числової (рейтингової) шкали.

Сума балів	Значення ЄКТС	Оцінка	Критерій оцінювання	Рівень компетентності
60-63	E	Достатньо	Здобувач вищої освіти має певні знання матеріалу, передбаченого робочою програмою, володіє основними положеннями на рівні, який визначається як мінімально допустимий. Правила вирішення практичних завдань з використанням основних теоретичних положень пояснюються з труднощами. Виконання практичних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	Середній, що є мінімально допустимим у всіх складових навчальної дисципліни

Засоби діагностики результатів навчання

- Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання можуть бути:
- екзамени (заліки);
 - тести поточного контролю;
 - презентації результатів виконання завдань та досліджень;
 - виконання практичних завдань на лабораторному обладнанні, реальних об'єктах (зубчаті, пасові та ланцюгові передачі, різьбові з'єднання, зварні муфти тощо)
 - аналітичні звіти, реферати, статті в фахових виданнях;
 - інші види індивідуальних та групових завдань.

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є залік.

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
л		п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд
Модуль 1										
Змістовий модуль 1. Передачі.										
Тема 1. Навантаження елементів машин.	8	1	2			5				
Тема 2. Зубчасті циліндричні передачі	7	2				5				
Тема 3. Зубчасті конічні передачі	9	2	2			5				

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	л		п	лаб	інд	с.р.	
Тема 4. Зубчасті черв'ячні передачі	6	1	2			3						
Тема 5. Пасові передачі	7	2				5						
Тема 6. Ланцюгові передачі	8	1	2			5						
Разом за змістовим модулем 1	45	9	8			28						
Змістовий модуль 2. Детали і вузли, які обслуговують передачі.												
Тема 7. Осі і вали	6	1				5						
Тема 8. Підшипники ковзання	9	1	2			6						
Тема 9. Підшипники кочення	8	2	2			4						
Тема 10. Шпонкові та шлицьові з'єднання	8	2	2			4						
Тема 11. Різьбові з'єднання	8	2	2			4						
Тема 12. Зварні з'єднання та муфти	6	1				5						
Разом за змістовим модулем 2	45	9	8			28						
Модуль 2												
Індивідуальне завдання												
Залік	+											
Усього годин	90	18	16			56						

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин для денної форми	Кількість годин для заочної форми
1	Енергокінематичний розрахунок приводу.	4	
2	Вибір матеріалу зубчастих коліс, розрахунок напружень.	2	
3	Розрахунок циліндричної зубчастої передачі	2	
4	Розрахунок конічної зубчастої передачі.	2	
5	Розрахунок черв'ячної передачі.	2	
6	Розрахунок пасової передачі.	2	
7	Розрахунок ланцюгової передачі.	2	
	Усього	16	

Методи контролю

При організації навчання за кредитно-модульною системою для визначення рівня знань здобувачів вищої освіти застосовується процедура формування підсумкової оцінки з навчальної дисципліни за двома складовими – результатами поточної навчальної діяльності та результатами діагностики якості знань при складанні заліку. Поточна навчальна діяльність передбачає послідовне і систематичне накопичення балів за виконання всіх запланованих видів робіт.

Система контролю успішності здобувачів вищої освіти включає наступні різновиди: поточний, модульний, підсумковий модульний та семестровий (академічний) контроль.

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять і має на меті перевірку і визначення рівня підготовленості здобувачів вищої освіти до виконання конкретної роботи. Форми проведення поточного контролю під час навчальних занять можуть бути різними: усне опитування, обговорення проблемних питань, розв'язання ситуаційних завдань, виконання тестів, виконання аудиторних та поза аудиторних контрольних робіт тощо.

Модульний контроль за окремий заліковий модуль може здійснюватися як під час проведення останнього практичного заняття в межах окремого залікового модуля, так і у вигляді проведення модульної контрольної роботи.

Підсумковий модульний контроль є відображенням рівня опрацювання здобувачами вищої освіти теоретичного та практичного матеріалу, рівня засвоєння ним вказаного матеріалу. Підсумковий модульний контроль відображає результат накопичення здобувачем вищої освіти балів (від 1 до 100 балів) в процесі поточної навчальної діяльності.

Повний і остаточний підсумок вивчення здобувачами вищої освіти навчальної дисципліни здійснюється під час семестрового (академічного) контролю.

При семестровому контролі враховуються результати всіх попередніх видів контролю вивчення навчальної дисципліни.

Підсумковий контроль здійснюється у формі екзамену.

Розподіл балів, які отримують здобувачів вищої освіти

Поточне оцінювання, тестування та самостійна й індивідуальна робота												Індивідуальне завдання	Диференційований залік	Сума
Змістовий модуль 1						Змістовий модуль 2								
T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	T 6	T 7	T 8	T 9	T 10	T 11	T 12			
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	0	30	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

100-бальна рейтингова система оцінювання	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою для екзамену, диференційованого заліку, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	A – відмінно	5 – відмінно
82 – 89	B – дуже добре	4 – добре
74 – 81	C – добре	
64 – 73	D – задовільно	3 – задовільно
60 – 63	E – достатньо	
35 – 59	FX – незадовільно з можливістю повторного складання	2 – незадовільно
0 – 34	F – незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	

Методичне забезпечення

1. Конспект лекцій із дисципліни «Конструювання механічних частин електроприводу» для здобувачів вищої освіти спеціальності: 141– «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2020 . – 55 с. Укладачі: Г.Ф.Дураченко, старший викладач; М.О.Скорик, старший викладач.
2. Методичні рекомендації до практичних занять(Частина1 завдання) із дисципліни «Конструювання механічних частин електроприводу» для здобувачів вищої освіти спеціальності: 141– «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2020 . – 13 с. Укладачі: Г.Ф.Дураченко, старший викладач; М.О.Скорик, старший викладач.
3. Методичні рекомендації до практичних занять із дисципліни «Конструювання механічних частин електроприводу» для здобувачів вищої освіти спеціальності: 141– «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» (Частина 2 розрахунок). Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2020 . – 55 с. Укладачі: Г.Ф.Дураченко, старший викладач; М.О.Скорик, старший викладач.
4. Методичні рекомендації до самостійної роботи із дисципліни «Конструювання механічних частин електроприводу» для здобувачів вищої освіти спеціальності: 141– «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2020 . – 24 с. Укладачі: Г.Ф.Дураченко, старший викладач; М.О.Скорик, старший викладач.

Рекомендована література

Базова

1. Деталі машин: Підручник/ Коновалюк Д.М., Ковальчук Р.М.– К.:Кондор, 2012,–584с.;
2. Основи конструювання та розрахунок деталей машин: Підручник/ Павлице В.Т.– Львів: Афіша, 2014.–560 с.;
3. Атлас деталей машин/ Баласанян В.П.– Х.: Основа, 2008,–256с.

Допоміжна

1. Деталі машин: Навчальний посібник/Мерхель І.І.–К.:Альтера, 2005.–368с.;
2. Детали машин. Расчет, конструирование, задачи. Учебное пособие/Шевченко С.В.–К.: Кондор, 2008.–492 с.;
3. Деталі машин. Збірник задач /Цехнович Л.І.– К.: Вища школа, 1993,–316 с..

Інформаційні ресурси

1. Робоча програма навчальної дисципліни «Конструювання механічних частин електроприводу» для здобувачів вищої освіти спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», (за скороченим терміном навчання на основі ОКР «Молодший спеціаліст») складена відповідно до ОПП «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Розробник: Дураченко Г.Ф., старший викладач кафедри будівельних машин і обладнання. (Електронна версія в електронній бібліотеці Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»);
2. Програмне забезпечення:
 - операційна система Windows;
 - пакет прикладних програм MS Office;
 - математичний пакет MathCAD.