

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Кафедра _____

ІТЕЗ

(найменування кафедри)

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Електромеханіка

(назва навчальної дисципліни)

Освітня програма:

Автоматизація, мехатроніка та робототехніка

(назва освітньої програми)

Спеціальність:

151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

(найменування спеціальності)

Галузь знань:

15 «Автоматизація та приладобудування»

(найменування галузі знань)

Ступінь вищої освіти:

бакалавр

(назва ступеня вищої освіти)

Затверджено на засіданні кафедри
Інформаційні технології електронних засобів
(найменування кафедри)

Протокол №1 від 31 серпня 2020 р.

м. Запоріжжя _____

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Електромеханіка нормативна
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Викладач	Залужний Михайло Юрійович старший викладач кафедри ІТЕЗ;
Контактна інформація викладача	Тел/ кафедри 7698252, тел. викладача 0979180533, E-mail zaluzhniy@zr.edu.ua
Час і місце проведення навчальної дисципліни	Предметна аудиторія 47, 48
Обсяг дисципліни	Кількість годин -120, кредитів - 4, розподіл годин (лекції - 30, практичні - 0, семінарські - 0, лабораторні - 14, самостійна робота - 76, індивідуальні заняття - 0), вид контролю- залік
Консультації	Згідно з графіком консультацій
2. Пререквізити і постреквізити навчальної дисципліни	
Пререквізити: Фізика, Математика, Основи мехатронних та роботехнічних систем	
Постреквізити: Теорія автоматичного управління, Промислові мікроконтролери, Дипломування.	
3. Характеристика навчальної дисципліни	
<p>Для тих, кого цікавлять питання розуміння та кількісного опису електричних і магнітних кіл і процесів в електротехнічних системах та пристроях, вивчення саме цього курсу стане джерелом потрібної інформації.</p> <p>Презентований тут курс дасть вам знання про способи та правила перетворення електричної енергії, законів для електричних кіл постійного та змінного струму, а також про електричні машини, електропривод та системи керування електромеханічними пристроями.</p> <p>Загальні компетентності: K01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. K05. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації. K08. Здатність працювати в команді.</p> <p>Фахові компетентності: K12. Здатність застосовувати знання фізики, електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки, в обсязі, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологіях. K14. Здатність застосовувати методи системного аналізу, математичного моделювання, ідентифікації та числові методи для розроблення математичних моделей окремих елементів та систем автоматизації в цілому, для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій. K15. Здатність обґрунтовувати вибір технічних засобів автоматизації на основі розуміння принципів їх роботи аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації і експлуатаційних умов; налагоджувати технічні засоби автоматизації та системи керування. K16. Здатність використовувати для вирішення професійних завдань новітні технології у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, зокрема, проектування багаторівневих систем керування, збору даних та їх архівування для формування бази даних параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу.</p> <p>Результати навчання: ПР02. Знати фізику, електротехніку, електроніку та схемотехніку, мікропроцесорну техніку на рівні, необхідному для розв'язання типових задач і проблем автоматизації. ПР04. Розуміти суть процесів, що відбуваються в об'єктах автоматизації (за галузями діяльності) та вміти проводити аналіз об'єктів автоматизації і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей.</p>	

ПРО8. Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов: мати навички налагодження технічних засобів автоматизації та систем керування.

4. Мета вивчення навчальної дисципліни

Мета: Теоретична і практична підготовка бакалаврів в галузі електротехніки, електромеханіки, електричних машин, електропривода, уміння проводити розрахунки і вибирати необхідні електротехнічні пристрої, які необхідні для автоматизації процесів виробництва та приладобудування.

5. Завдання вивчення дисципліни

- ознайомлення студентів з основними законами електротехніки;
- конструкціям та особливостям використання електричних машин;
- електропривод постійного та змінного струму;
- формування знань принципів роботи і технічних характеристик технічних засобів;
- застосування отриманих знань, навичок і умінь в подальшій професійній діяльності.

6. Зміст навчальної дисципліни

Вивчення навчальної дисципліни сприяє придбання здобувачами базових знань за складом і функціями електромеханічних систем в промисловості, видам і принципам роботи технічних засобів автоматизації.

7. План вивчення навчальної дисципліни

№ тижня	Назва теми	Форми організації навчання	Кількість годин
1.	Тема 1. Вступ. Основні положення і поняття. Електричні кола постійного струму	лк	2
1.	Лабораторна робота 1	лб	2
2.	Тема 2. Електричні кола синусоїдального струму	лк	2
3.	Тема 3. Трифазні кола електричного струму	лк	2
3.	Лабораторна робота 2	лб	2
4.	Тема 4. Сучасний стан на напрямки розвитку в електромеханічних системах.	лк	2
5.	Тема 5. Трансформатори. Перетворювання енергії.	лк	2
5.	Лабораторна робота 3	лб	2
6.	Тема 6. Двигуни постійного струму незалежного та паралельного збудження.	лк	2
7.	Тема 7. Паралельного двигуни постійного струму.	лк	2
7.	Лабораторна робота 3	лб	2
8.	Тема 8. Двигуни змінного струму.	лк	2
9.	Тема 9. Синхронні машини	лк	2
9.	Лабораторна робота 4	лб	2
10.	Тема 10. Колекторні машини.	лк	2
11.	Тема 11. Механіка електроприводу. Редуктора.	лк	2
11.	Лабораторна робота 5	лб	2
12.	Тема 12. Основи вибору потужності двигунів.	лк	2
13.	Тема 13. Закони та система керування двигуном постійного струму	лк	2
13.	Лабораторна робота 5	лб	2
14.	Тема 14. Закони та система керування асинхронного двигуна	лк	2
15.	Тема 15. Мікромашини	лк	2

8. Самостійна робота

Назва теми	Кількість годин
1 Опанування матеріалу аудиторних занять	40
2 Підготовка семестрового індивідуального завдання	36
Разом	76

9. Система та критерії оцінювання курсу

Кожний змістовний модуль оцінюється за 100-бальною системою.

Оцінювання академічних успіхів студента з дисципліни “ Електромеханіка ” здійснюється за такими критеріями та у відповідності до такої методики.

Поточне тестування та самостійна робота												Підсумковий тест (залік)	Сума			
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2				Змістовий модуль 3				41	100			
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12			T13	T14	T156
4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4			4	4	4

T1, T2 ... T4 – теми змістових модулів.

У відповідності до названих вище норм отримання балів визначається підсумкова модульна оцінка першого рубіжного контролю (РК-1) за 100-бальною шкалою.

Якщо студентом відпрацьований перший контроль з оцінкою в межах 60-100 балів, йому присвоюється 2 кредита, тобто 50% виконання навчального навантаження дисципліни “Електромеханіка”.

У відповідності до названих вище норм отримання балів визначається підсумкова оцінка другого рубіжного контролю (РК-2) за 100-бальною шкалою.

Якщо студентом відпрацьований другий модуль з оцінкою в межах 60-100 балів, йому присвоюється ще 2 кредита і з врахуванням 2 кредитів РК-1, йому присвоюється 4,0 кредитів, тобто 100% виконання навчального навантаження дисципліни “Системи управління технологічними процесами”.

У цьому випадку студент звільнюється від складання заліку з дисципліни «Електромеханіка», а загальна оцінка за знання курсу визначається як середнє зваження результатів РК-1 і РК-2.

Студенти, які отримали “незадовільно” з одного РК (РК-1 чи РК-2), складають залік з відповідної частини курсу “ Електромеханіка ” під час підсумкового РК. Ця оцінка і оцінка позитивного РК, як середньозважена, і є кінцевою оцінкою.

Оцінка “незадовільно” (менш 60 балів) в одному з РК (РК-1 чи РК-2) може враховуватись при визначенні загальної лише у випадках, коли вона становить не менш ніж 35 балів і є достатньою для забезпечення загальної задовільної оцінки. Окремого рішення не перекладати цей РК не потрібно.

10. Політика курсу

– Політика щодо дедлайнів та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку.

– Політика щодо академічної доброчесності: Усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату та відповідність варіанту завдання і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше передбаченого методичними вказівками для кожної роботи обсягу. Списування під час модульного контролю та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

– Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов’язковим компонентом оцінювання. За об’єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись повністю в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.