

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОСОБЛИВІ РЕЖИМИ РОБОТИ ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИН»



Ступінь освіти	<u>Доктор філософії</u>
Освітня програма	<u>Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка</u>
Тривалість викладання	<u>7 чверть</u>
Заняття:	
лекції:	<u>3 години на тиждень</u>
практичні заняття:	<u>2 години на тиждень</u>
Мова викладання	<u>українська</u>

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»: <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=3971>

Кафедра, що викладає Електротехніки



Викладач:

Циценков Дмитро Володимирович

Доцент, канд. техн. наук, завідувач кафедри

Персональна сторінка

<http://vde.nmu.org.ua/ua/kafedra/tsyplenkov.php>

Е-mail:

tsyplenkov.d.v@nmu.one

1. Анотація до курсу

В умовах впровадження енергоощадних технологій і використання нетрадиційних джерел енергії велику увагу приділяють розвитку електротехнічної промисловості так її основної галузі – електромашинобудуванню, що визначає багато в чому технічний рівень інших галузей народного господарства.

Прогрес в розвитку електромашинобудування залежить від успіхів теорії електричних машин. Глибоке розуміння процесів електромеханічного перетворення енергії необхідне не лише інженерам-електромеханікам, що створюють і експлуатують електричні машини, але і багатьом фахівцям, діяльність яких пов'язана з електроенергетикою, електротехнікою та електромеханікою.

В рамках курсу "*Особливі режими роботи електричних машин*" розглядаються питання з теорії електричних машин, що стосуються методологічних підходів до розрахунку електричних машин, їх режимів роботи з вархуванням особливостей зміни конструкції.

2. Мета та завдання курсу

Мета дисципліни – формування у майбутніх науковців компетенцій з особливостей роботи електричних машин в рамках вибіркової дисципліни «Особливі режими роботи електричних машин».

Завдання курсу:

- На підставі математичного опису перехідних процесів та режимів роботи обертових електричних машин аналізувати електромагнітні та електромеханічні процеси електричних машин з врахуванням їх призначення;
- Визначати електромагнітні процеси в трансформаторах при симетричному та несиметричному навантаженні.

3. Результати навчання

Після вивчення курсу здобувач повинен:

Обґрунтовувати параметри електричних машин при роботі в особливих умовах та режимах виходячи з особливостей технологічного процесу

4. Структура курсу

ЛЕКЦІЇ

Узагальнена теорія електричних машин
Особливі режими роботи трансформаторів
Особливі режими роботи асинхронної машини
Особливі режими роботи синхронної машини
Особливі режими роботи машин постійного струму

Практичні заняття

Узагальнена теорія електричних машин
Математична модель електричної обертової машини в різних системах координат (a-b-c; d-q; a-b)
Електромагнітні процеси в трансформаторах при симетричному та несиметричному навантаженні
Спеціальні трансформатори та їх режими роботи:
Спеціальні асинхронні машини та їх режими роботи:
Спеціальні синхронні машини:
Спеціальні машини постійного струму

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення

При виконанні практичних робіт використовується спеціалізоване вимірювальне та електромеханічне обладнання та платформа MOODLE.

6. Система оцінювання та вимоги

6.1. Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:

Рейтингова шкала	Інституційна шкала
90 – 100	відмінно
75-89	добре
60-74	задовільно
0-59	незадовільно

6.2. Здобувачі вищої освіти можуть отримати **підсумкову оцінку** з навчальної дисципліни на підставі поточного оцінювання знань за умови, якщо набрана кількість балів з поточного тестування та самостійної роботи складатиме не менше 60 балів.

Максимальне оцінювання:

Теоретична частина	Практична частина		Разом
	При своєчасному складанні	При несвоєчасному складанні	
60	40	20	100

Теоретична частина оцінюється за результатами здачі контрольної тестової роботи, яка містить 30 запитань.

Практична частина оцінюється за результатами виконання практичних завдань.

6.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи

30 тестових завдань з чотирма варіантами відповідей, **1** правильна відповідь оцінюється у **2 бали (разом 60 балів)**. Опитування за тестом проводиться з використанням технології Microsoft Forms Office 365.

7. Політика курсу

7.1. Політика щодо академічної доброчесності

Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням "Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка". http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/System_of_prevention_and_detection_of_plagiarism.pdf.

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

7.2. Комунікаційна політика

Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту.

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту.

7.3. Політика щодо перескладання

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання відбувається із дозволу відділу аспірантури та докторантури НТУ "ДП" за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

7.4 Політика щодо оскарження оцінювання

Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

7.5. Відвідування занять

Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту.

За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбутись в он-лайн формі за погодженням з керівником курсу.

8 Рекомендовані джерела інформації

Базові

1. Півняк Г.Г., Довгань В.П., Шкрабець Ф.П. Електричні машини: Навчальний посібник. – Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2003. – 327 с.
2. Белікова Л.Я., Шевченко В.П. Електричні машини: Навчальний посібник. – Одеса: Наука і техніка, 2012. – 480 с.
3. Яцун Я.А. Електричні машини: Підручник. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2011. – 464 с.
4. Циценков Д.В., Іванов О.Б., Бобров О.В. Проектування електричних машин: Навч. посібник/ Д.В. Циценков, О.Б. Іванов, О.В. Бобров та ін. – Д: НТУ "ДП", 2020. – 408 с.
5. Ivanov, O.V., Shkrabets, F.P., Zawilak, Jan. (2011)."Electrical generators driven by renewable energy systems", Wroclaw University of Technology, Wroclaw – 169 p.
6. Електричні машини і трансформатори: навч. Посібник / М.О. Осташевський, О.Ю. Юрьєва; за ред. Д-ра техн. наук, професора В.І. Міліх. – Київ: Каравела, 2018. – 452 с.

Додаткові

1. Брускин Д.Э. и др. Электрические машины и микромашины: Учеб. для электротехн. спец. вузов/ Д.Э. Брускин, А.Е. Зорохович, В.С. Хвостов. – 3-у изд., перераб. и доп. – М.: Высш.шк., 1990. – 528 с.: ил.;
2. Иванов-Смоленский А.В. Электрические машины: Учебник для вузов. -М.: Энергия, 1980. - 928 с., ил.;
3. Токарев Б.Ф. Электрические машины: Учеб. пособие для вузов.-М.: Энергоатомиздат, 1990.-624 с.: ил.;
4. Расчет трансформаторов: Учеб. пособие / П.М. Тихомиров. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 517 с.
5. Хвостов В.С. Электрические машины: Машины постоянного тока: Учеб. для студ. электромех. спец вузов/Под ред. И.П. Копылова. – М.: Высш шк., 1988. – 336 с.: ил.;
6. Радин В.И. и др. Электрические машины: Асинхронные машины: Учеб. для студ. электромех. спец вузов/Радин В.И., Брускин Д.Э., Зорохович А.Е.; Под ред. И.П. Копылова. – М.: Высш шк., 1988. – 328 с.: ил.;
7. Осин И.Л., Шакарян Ю.Г. Электрические машины: Синхронные машины: Учеб. пособие для студ. электром. спец вузов/Под ред. И.П. Копылова – М.: Высш шк., 1990. – 304 с.: ил.;
8. Вольдек А.И. Электрические машины. Учебник для студентов высш. техн. учебн. заведений. Изд. 3-е, перераб. и доп. Л.: Энергия, 1978. – 832 с.: ил.;
9. Бут Д. А. Безконтактные электрические машины /Д. А. Бут. М.: Высш. шк.,1990. 416 с.