

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
РЕМОНТ І ОБСЛУГОВУВАННЯ ЕЛЕКТРОПРИВОДУ ТА ЕЛЕКТРОННИХ
ПРИЛАДІВ ПРОМИСЛОВОГО ОБЛАДНАННЯ



Ступінь освіти	бакалавр
Освітня програма	132 Матеріалознавство
Тривалість викладання	7, 8 чверті
Заняття:	Весняний семестр
Лекції (год/тижд.):	2 год. (7 та 8 чв.)
лабораторні	1 години (7 та 8 чв.)
заняття(год/тижд.):	
Підсумковий контроль	залік
Мова викладання	українська

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»:

https://elprivod.nmu.org.ua/ua/student/gr_disciplines.php

Кафедра, що викладає

Електропривода

Викладач:



Бородай Валерій Анатолійович, кандидат технічних наук, доцент кафедри електропривода

Автор навчального посібника:

Персональна сторінка:

<https://elprivod.nmu.org.ua/ua/departament/boroday.php>

E-mail: Borodai.v.f@nmu.one

1. Анотація до курсу

Предмет вивчення: ознайомлення з широко розповсюдженими електромеханічними системами, системами керування силових та автоматизованих ланок електропривода та організація і ведення їх ремонту і обслуговування.

Основні розділи: Структура, термінологія та визначення. Основи механіки електропривода. Характеристики та режими роботи електроприводів постійного струму і регулювання їх координат. Загальні відомості, механічні характеристики, номінальні режими електроприводів змінного струму. Регулювання їх координат. Енергозбереження та методи розрахунку потужності. Організація та планування ремонту і технічного обслуговування

електрообладнання. Ремонт та обслуговування електричних машин. Ремонт трансформаторів. Ремонт і обслуговування електрообладнання розподільних пристроїв напруги до 10 кВ. Охорона праці при виконанні ремонтних робіт в електроустановках.

2. Мета та завдання курсу

Мета дисципліни – формування компетентностей, що пов'язані з ремонтом і обслуговуванням енергетичного обладнання, відповідно до освітньо-професійної програми.

Завдання курсу:

- ознайомити здобувачів вищої освіти з загальними положеннями та теорії електропривода та електроніки;
- вивчити способи дослідження та керування електроприводами постійного та змінного струму;
- засвоїти організацію та ведення ремонтних та обслуговуючих робіт щодо енергетичного та електронного обладнання;
- організація техніки безпеки при веденні ремонтних та обслуговуючих робіт електроприводів.

3. Результати навчання:

Здатність здійснювати ремонт і обслуговування електроприводу та електронних приладів промислового обладнання.

4. Структура курсу

ЛЕКЦІЇ

1. Структура, термінологія та визначення. Основи механіки електропривода. Характеристики та режими роботи електроприводів постійного струму і регулювання їх координат.
2. Загальні відомості, механічні характеристики, номінальні режими електроприводів змінного струму. Регулювання їх координат.
3. Оцінка енергоефективності. Втрати і енергозбереження. Перехідні процеси систем.
4. Аналіз технологічного процесу для формулювання вимог до побудови електропривода. Теплові режими двигунів та методи визначення потужності для відомо поширених режимів (S1...S4).
5. Організація та планування ремонту і технічного обслуговування електрообладнання.
6. Ремонт та обслуговування електричних машин.
7. Ремонт трансформаторів.
8. Ремонт і обслуговування електрообладнання розподільних пристроїв напруги до 10 кВ.
9. Охорона праці при виконанні ремонтних робіт в електроустановках.

ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ

10. Дослідження механічних характеристик двигуна постійного струму незалежного збудження.
11. Дослідження механічних характеристик асинхронного двигуна з фазним ротором.
12. Дослідження характеристик системи генератор – двигун (Г-Д).
13. Система релейного керування асинхронним двигуном з короткозамкненим ротором і динамічним гальмуванням.
14. Дослідження системи релейного керування двошвидкісним асинхронним двигуном з короткозамкненим ротором.
15. Реалізація цифрових систем імпульсно-фазового керування.

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення

Під час виконання лабораторних робіт використовуються пакети MathCad, та Multisim.

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/Excellent
75-89	Добре/Good
60-74	Задовільно/Satisfactory
0-59	Незадовільно/Fail

6.2. Теоретична та практична частина оцінюється за результатами захисту протягом курсу лабораторних робіт та здачі контрольної модульної роботи. За правильне виконання лабораторних робіт студент отримує 5 балів, а за правильні коментарі при співбесіді 2 балів. Результати захисту контрольних модульних робіт, яка складається із 3 питань, становить 15 балів за кожне питання. (тобто максимальна оцінка за теоретичну та практичну частину становить – 85 балів, 15 додаткових бали можливо отримати за систематичність виконання завдань).

6.3. Підсумкова оцінка за курс (за 100-бальною шкалою).

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

Перескладання відбувається із дозволу деканату 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 відбуватись в он-лайн формі за погодженням з керівником курсу.

8 Рекомендовані джерела інформації

Базові:

1. Бородай, В.А. Практична схемотехніка в електроприводі (навчальний посібник) / В.А. Бородай, С.Б. Савченко, Р.О. Боровик. – Д.: Національний гірничий університет, 2014. – 183 с.
2. Воскобойник В.Е. Основи електропривода виробничих машин та комплексів [текст]: навч. посіб. / В.Е. Воскобойник, В.А. Бородай, Р.О. Боровик – Д.: Державний ВНЗ «НГУ», 2020. – 254 с.

Додаткові:

3. Малиновский, А.К. Автоматизированный электропривод машин и установок шахт и рудников (Учебник для ВУЗов) / Малиновский, А.К. – М.: Недра, 1987. – 277 с.
4. Грейсух, М.В. Электрооборудование обогатительных и агломерационных фабрик / Грейсух М.В. – М.: Металлургиздат, 1960. – 240 с.

5. 12.4 Колб А.А., Колб А.А. Теорія електропривода. – Д: - НГУ, 2006р. – 511 с.
6. Чиликин М.Г., Сандлер А.С. „Общий курс электропривода” – 1981 г.
7. Ключев, В.И. Электропривод общепромышленных механизмов / Ключев В.И., Терихов В.М. – М: Недра, 1980, с.
8. Соколов, А.К. Автоматизированный электропривод общепромышленных механизмов / Соколов А.К. — М: Недра, 1969. 544 с.
9. Электрификация стационарных установок шахт. Справочное пособие под редакцией Пивняка Г.Г. – М: Недра, 1990. – 484 с.
10. Глушко, В.В. Характеристики режимов работы горных машин и их автоматическое управление / Глушко В.В. — М: Недра, 1983. с.
11. Католиков, В.Е. Автоматизированный электропривод подъёмных машин глубоких шахт / Католиков В.Е., Динкель А.Д., Седунин А.М. – М: Недра, 1983, с.
12. Ключев, В.И. Электропривод общепромышленных механизмов / Ключев В.И., Терихов В.М. – М: Недра, 1980, с.
13. Онищенко, Г.Б. Асинхронные вентильные каскады и двигатели двойного питания – М: Энергия, 1979. – с.
14. Справочник по автоматизированному электроприводу / Под ред. В.А. Елисеева и А.В. Шинянского. – М.: Энергоатомиздат, 1983. – с.
15. Шахтные вентиляторные установки главного проветривания. Справочник / Г.А. Бабак, К.П. Бочаров, А.Т. Волхов и др. – М.: Недра, 1982. – с.
16. Большой энциклопедический политехнический словарь: <http://dic.academic.ru/>
17. Сайт кафедры электропривода: <http://elprivod.nmu.org.ua/>
18. Павлович, С.Н. Ремонт и обслуживание электрооборудования: учеб. Пособие / С.Н. Павлович, Б.И. Фираго. – 4-е изд. – Минск : Выш. шк., 2009. – 245 с.; ил.
19. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования : учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / Н.А. Акимова, Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин ; под общ. Ред. Н.Ф. Котеленца. – 12-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2015. – 304 с.

Інформаційні ресурси:

1. Література на сайті кафедри електропривода:
<http://elprivod.nmu.org.ua/ua/books/converters.php>