

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ



СИЛАБУС

«Електроустаткування печей опору, індукційного нагріву та спецелектрометалургії»
Б0702

Статус дисципліни	Вибіркова навчальна дисципліна загальної підготовки
Код та назва спеціальностей, для яких пропонується навчальна дисципліна	131 – Прикладна механіка 133 – Галузеве машинобудування 136 – Металургія 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка 151 – Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Освітній ступінь	Перший (бакалаврський)
Обсяг дисципліни (кредитів ЄКТС)	4 кредити ЄКТС (120 академічних годин)
Терміни вивчення дисципліни	VII семестр (другий півсеместр) або VIII семестр (перший півсеместр)
Назва кафедри, яка викладає дисципліну, аббревіатурне позначення	Кафедра електричної інженерії
Мова викладання	Українська

Лектор (викладач(і))



кандидат технічних наук, доцент
Нежурін Вадим Ілліч

v.i.nezhurin@ust.edu.ua

<https://nmetau.edu.ua/ua/mdiv/i2013/p-2/e724>

пр. Гагаріна, 4, м. Дніпро, кімната 228А,

Передумови вивчення дисципліни	Передумовами вивчення дисципліни є базові знання з дисциплін: «Теоретичні основи електротехніки», «Промислова електроніка», «Електричні апарати», «Силові перетворювачі», «Електричні машини».
Мета навчальної дисципліни	Засвоєння знань та придбання навичок, необхідних для кваліфікованої експлуатації та вибору електрообладнання для електроустаткування печей опору, індукційного нагріву та спец електрометалургії.
Очікувані результати навчання	ОРН 1. Аналізувати та обирати раціональні принципові схеми керування та захисту діючих електроприводів постійного та змінного струму електроустаткування печей опору, індукційного нагріву та спецелектрометалургії. ОРН 2. Застосовувати раціональні принципові схеми керування для реконструкції та модернізації діючих електроприводів печей опору, індукційного нагріву та спецелектрометалургії. ОРН 3. Аналізувати та обирати найбільш прогресивні принципи керування електроприводами діючих

	електропечей для їх подальшої модернізації в конкретних умовах металургійного виробництва. ОРН 4. Аналізувати умови та особливості конкретного виробництва та обирати раціональні схеми керування діючими електроприводами печей, допоміжного обладнання металургійного виробництва.
Зміст дисципліни	Розділ 1. Електроустаткування та автоматизація електропечей опору. Розділ 2. Електроустаткування електропечей індукційного нагріву. Розділ 3. Електроустаткування, електропостачання та електроприводи печей електрошлакового та вакуумно-дугового переплаву. Розділ 4. Електроустаткування печей спецеелектрометалургії.

**Розподіл годин за видами навчальної діяльності
Денна форма навчання**

Види навчальної діяльності	Усього	Семестри	
		1	
		8.1	8.2
Усього годин за навчальним планом	120	120	–
у тому числі:			
Аудиторні заняття	32	32	–
– лекції	16	16	–
– лабораторні роботи	–	–	–
– практичні заняття	16	16	–
– семінарські заняття	–	–	–
Самостійна робота	88	88	–
– підготовка до аудиторних занять	16	16	–
– виконання та захист курсової роботи	–	–	–
– виконання та захист індивідуальних завдань	–	–	–
– підготовка та складання екзаменів	–	–	–
– підготовка та складання контрольних робіт	24	24	–
– опрацювання розділів, які не викладаються на лекціях	48	48	–
Форма семестрового контролю	–	Диф. залік	–

Заочна форма навчання

Види навчальної діяльності	Усього	Семестри	
		1	
		8.1	8.2
Усього годин за навчальним планом	120	120	
у тому числі:			
Аудиторні заняття	16	16	
– лекції	8	8	
– лабораторні роботи	–	–	
– практичні заняття	8	8	
– семінарські заняття	–	–	
Самостійна робота	104	104	
– підготовка до аудиторних занять	8	8	
– виконання та захист курсової роботи	–	–	
– виконання та захист індивідуальних завдань	12	12	
– опрацювання навчального матеріалу	60	60	
– підготовка та складання екзаменів	–	–	
– підготовка та складання контрольних робіт	–	–	
Форма семестрового контролю		Диф. залік	

Контрольні заходи та критерії оцінювання	<p>Оцінювання розділів 1-4 здійснюється за 12-бальною шкалою за результатами контрольної роботи у тестовій формі.</p> <p>Формою семестрового контролю з дисципліни є диференційований залік.</p> <p>Семестрова оцінка визначається як середнє арифметичне оцінок з розділів 1-4 з подальшим переведенням до 100-бальної шкали.</p>
Політика викладання	<p>Необхідною умовою отримання позитивної оцінки з кожного розділу є виконання практичних завдань.</p> <p>Необхідною умовою отримання позитивної семестрової оцінки з дисципліни за заочною формою навчання є зарахування індивідуального завдання, за яке відповідно до затверджених критеріїв виставляється оцінка «зараховано» / «не зараховано».</p> <p>Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни дорівнює семестровій.</p> <p>Оскарження процедури та результатів оцінювання розділів та семестрового оцінювання з боку здобувачів освіти здійснюється у порядку, передбаченому «Положенням про організацію освітнього процесу в УДУНТ».</p> <p>Порушення академічної доброчесності з боку здобувачів освіти, які, зокрема, можуть полягати у користуванні сторонніми джерелами інформації на контрольних заходах, тягнуть відповідальність у вигляді повторного виконання завдання та проходження процедури оцінювання.</p>
Засоби навчання	<p>Навчальний процес передбачає проведення лекцій та практичних робіт з розрахунку потужності пічного трансформатора, розрахунку електричних та робочих характеристик дугової електропечі, визначення параметрів пічного контуру на основі заступних схем.</p>
Навчально-методичне забезпечення	<p style="text-align: center;">Основна література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Фотиев М.М. Электропривод и электрооборудование металлургических цехов. - М.: Металлургия, 1990. - 352 с. 2. Лозинський О.Ю., Паринчук Я.С., Марущак Я.Ю. та ін. Багатокритеріальне оптимальне керування режимами плавлення в дугових сталеплавильних печах. – Львів.: Видавництво Львівської політехніки, 2010. – 208 с. 3. Шеховцев В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование: Учебник. – М.: Форум: ИНФРА – М. 2004.– 407с. 4. Нежурін В.І., Ніколенко А.В., Куваєв В.Ю., Безденежних М.Є. Електротехнологічні установки та процеси: Навч. посібник. – Дніпро: НМетАУ, 2018. – 140 с. 5. Электрические промышленные печи: дуговые печи и установки специального нагрева. Учебник для ВУЗов /Под ред. Свенчанского А.Д.- М.: Энергоиздат, 1981- 296 с. 6. Электрооборудование и автоматика электротермических установок: Справочник /А.П.Альтгаузен, И.М.Бершицкий, М.Я.Смелянский и др.; под ред. А.П.Альтгаузена, М.Д.Бершицкого, М.Я.Смелянского, В.М.Эдемского. - М.: Энергия, 1978. - 304 с. 7. Установки индукционного нагрева: Учебное пособие для вузов /А.Е.Слухоцкий, В.С.Немков, Н.А.Павлов, А.В.Бамунэр; Под ред.. А.Е.Слухоцкого. - Л.: Энергоиздат, 1981. -328 с.

8. Миронов, Ю.М. Электрооборудование и электроснабжение электротермических, плазменных и лучевых установок. Учебное пособие для вузов. / Ю.М. Миронов, А.Н. Миронова М. Энергоатомиздат. 1991. – 376 с.

9. Миронова, А.Н. Электрооборудование электротехнологических установок: Учебное пособие. / А.Н. Миронова, Е.Ю. Смирнова Чуваш. ун-т. Чебоксары, 2003. – 64 с.

10. Электротермическое оборудование. Справочник под ред. А.П.Альтгаузена, М.Я.Смелянського, М.С.Шевцова – М., Энергия, 1980. – 416 с.

Допоміжна література

11. Москаленко В.В. Автоматизированный электропривод. М.: Энергоатомиздат, 1986. - 416 с.

12. Комплектные тиристорные электроприводы. 1988. - 319 с.

13. Электрические печи сопротивления и дуговые печи, под ред. М.Б.Гутмана.- М.: Энергоатомиздат, 1983.- 346 с.

14. Файнштейн В.Г, Воробейчик О.С. Цифровые системы управления электроприводов. – Кривой Рог: Издательство ГВУЗ «КНУ», 2014. – 159 с. Днепропетровск: НМетАУ, 2012. – 44 с.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

15. Методичні вказівки до навчальної дисципліни «Електротехнологічні установки та пристрої» для студентів за напрямком 6.050701 «Електротехніка та електротехнології» / Укл.: П. Г. Плешков, Р. В. Телюта - Кіровоград: КНТУ, 2014 - 79с.

<http://dspace.kntu.kr.ua> > metodika_ETUP_2014

16. Павленко Т. П. Електротехнологічні установки : конспект лекцій для магістрів усіх форм навчання за спеціальністю 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка / Т. П. Павленко, О. М. Петренко, Н. П. Лукашова ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. – 130 с.-

<https://eprints.kname.edu.ua>

Ухвалено на засіданні кафедри електричної інженерії (Протокол №1 від 04.09.2023 р.)

Завідувач кафедри, к.т.н., доц.

Анатолій НІКОЛЕНКО