



СИЛАБУС

«Електроустаткування металургійних електродних печей»
Б0701

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», «Силлові перетворювачі», «Електричні машини».
Мета навчальної дисципліни	Засвоєння знань та придбання навичок, необхідних для кваліфікованої експлуатації та вибору електрообладнання для електроустаткування металургійних електродних печей змінного та постійного струму.
Очікувані результати навчання	ОРН 1. Аналізувати та обирати раціональні принципи схеми керування та захисту діючих електроприводів постійного та змінного струму електроустаткування металургійних електродних печей. ОРН 2. Застосовувати раціональні принципи схеми керування для реконструкції та модернізації діючих електроприводів металургійних електродних печей. ОРН 3. Аналізувати та обирати найбільш прогресивні принципи керування електроприводами діючих дугових сталеплавильних електродних печей для їх подальшої

	<p>модернізації в конкретних умовах металургійного виробництва.</p> <p>ОРН 4. Аналізувати умови та особливості конкретного феросплавного виробництва та обирати раціональні схеми керування діючими електроприводами печей, допоміжного обладнання металургійного виробництва.</p>
Зміст дисципліни	<p>Розділ 1. Апаратура керування , захисту силових кіл та кіл автоматизованого керування режимами роботи дугових електродних печей.</p> <p>Розділ 2. Електроустаткування та автоматизація дугових сталеплавильних електропечей.</p> <p>Розділ 3. Електроустаткування , автоматизація та електроприводи рудовідновлювальних електропечей.</p> <p>Розділ 4. Електроустаткування металургійних електродних печей постійного струму.</p>

Розподіл годин за видами навчальної діяльності
Денна форма навчання

Види навчальної діяльності	Усього	Семестри	
		1	
		7.1	7.2
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	
		7.1	7.2
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. Электрические промышленные печи: Дуговые печи и установки специального нагрева: Учебник для вузов /А.Д. Свенчанский, И.Т. Жердев, А.М. Кручинин и др. Под ред. А.Д. Свенчанского. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.:

Энергоиздат, 1981. – 296с.

8. Фарнасов Г.А. Электротехника, электроника, электрооборудование: Учебник для вузов -- М.: "ИНТЕРМЕТ ИНЖИНИРИНГ", 2000 -- 392 с.

9. Данцис Я.Б., Жиллов Г.М. Емкостная компенсация реактивных нагрузок мощных токоприемников промышленных предприятий. -- Л.: Энергия, 1980. -- 176 с.

10. Устройство и эксплуатация оборудования ферросплавных заводов: Справочник /В.Ф. Шевченко. – М.: Металлургия, 1982. – 208с.

11. Шевченко В.Ф. Совершенствование цехов и оборудования ферросплавного производства. М. – Х.: Металлургия, 1997. – 470с.

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

Допоміжна література

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

14. Степанянц С.А. Автоматизация технологических процессов ферросплавного производства. - М.: Энергия, 1982 -136 с.

15. Андриященко О.А., Водичев В.А. Электронные программируемые реле EASY MFD-Titan, Украина, Одесса, 2006-223с.

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

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

Завідувач кафедри, к.т.н., доц.

Анатолій НІКОЛЕНКО