



Силабус навчальної дисципліни

«Комп'ютерні системи контролю, діагностики та управління теплоенергетичних установок, оптимізація їх параметрів»

Спеціальність	144- Теплоенергетика
Освітня програма	Теплоенергетика
Освітній рівень	Другий (магістр)
Статус дисципліни	Обов'язкова
Мова викладання	Українська
Курс / семестр	5 курс, 2 семестр
Кількість кредитів ЄКТС	3
Розподіл за видами занять та годинами навчання	Лекції – 16 год.
	Практичні - 10 год.
	Лабораторні - 4 год.
	Самостійна робота - 60 год.
Форма підсумкового контролю	Диференційний залік
Кафедра	Кафедра Теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики, ауд.101ц, https://nupp.edu.ua/page/kafedra-teplogazopostachannya-ventilyatsii-ta-teploenergetiki.html
Викладач (-і)	Чернецька І.В., к.т.н., доц.
Контактна інформація викладача (-ів)	https://nupp.edu.ua/page/profil-vikladacha-chernetska-irina-vitaliivna.html
Дні занять	За розкладом, відповідно до графіку навчального процесу
Консультації	Аудиторія 105ц відповідно до графіку
Мета навчальної дисципліни – опанування теоретичних основ контролю, регулювання і керування тепловими процесами теплоенергетичних агрегатів, вивчення технічних засобів контролю, діагностики та автоматизації теплових процесів, застосування комп'ютерної та мікропроцесорної техніки, принципів роботи систем автоматизованого управління та їх використання для оптимізації параметрів роботи теплоенергетичних установок.	
Передумови для навчання Дисципліни, які мають бути вивчені раніше: «Вища математик», «Фізика», «Технічна термодинаміка та паросилові установки», «Теплотехнічні процеси та установки», «Інженерне та комп'ютерне проектування теплотехнічного обладнання», «Котельні установки та теплові мережі», «Теплоенергетичні системи промислових підприємств», «Основи електротехніки та електроніки».	
Зміст навчальної дисципліни Тема 1. Елементи теорії автоматичного управління теплоенергетичними процесами. Тема 2. Теплові об'єкти автоматичного регулювання та їх основні властивості. Тема 3. Автоматичні регулятори, їх характеристики та підбір. Тема 4. Автоматичні системи управління, контролю та діагностики теплоенергетичних установок. Тема 5. Автоматичне регулювання прямоточних котлів. Тема 6. Автоматичне регулювання обладнання турбінних цехів ТЕС. Тема 7. Проектування систем автоматизації теплоенергетичних установок. Побудова структурної та функціональної схем. Тема 8. Принципи та проблеми автоматичного керування енергетичною ефективністю теплоенергетичних установок та оптимізація параметрів їх роботи.	
Сторінка курсу на платформі Moodle	Розміщено: робоча програма дисципліни, матеріали лекцій, завдання до практичних, лабораторних занять, завдання для самостійної роботи студентів. https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=1649



Рекомендовані джерела

Базова

1. Експлуатація промислового теплоенергетичного устаткування [Текст] : навч. посіб. / Н.В. Резидент, С.Й. Ткаченко, М.М. Чепурний ; Вінниц. нац. техн. ун-т. - Вінниця: ВНТУ, Ч. 2: Експлуатація промислових паротурбінних установок. - 2017. - 99 с.
2. Системи автоматичного керування газотурбінних двигунів і газотурбінних установок: підручник / М.С. Кулик, І.І. Гвоздецький, Е.П. Ясиніцький ; за ред. проф. М. С. Кулика; Нац. авіац. ун-т. - Київ : НАУ, 2017. - 362 с.
3. Інтегрована система автоматизованого проектування енергетичних установок для використання енергії вітру та сонця: монографія / В.М. Синєглазов, А.А. Зіганшин, М.П. Василенко; Нац. авіац. ун-т. - Київ : Освіта України, 2017. – 211 с.
4. Прецизионные системы энергосберегающего автоматического регулирования турбогенераторных установок электрических станций: монография / Г.И. Канюк и др.; Укр. инженер.-пед. акад. - Харьков: Точка, 2015. – 124 с.
5. Нормативные режимы энергоэффективной эксплуатации турбогенераторных и нагнетательных установок электростанций: монография / Г.И. Канюк и др. ; Укр. инж.-пед. акад. - Харьков : Типография Мадрид, 2017. – 194 с.
6. Автоматизація газоповітряних енергетичних установок: монографія / В.Й. Лобов; Криворіз. нац. ун-т. - Кривий Ріг, 2018. – 275 с.

Допоміжна

1. Благовещенская М.М. Информационные технологии систем управления технологическими процессами: учебник / М. М. Благовещенская, Л. А. Злобин. - М.: Высшая школа, 2005. – 768 с.
2. Бородин И.Ф. Автоматизация технологических процессов: учебник для вузов / И.Ф. Бородин, Ю.А. Судник. - М. : КолосС, 2004. – 344 с.
3. Демченко В.А. Автоматизация и моделирование технологических процессов АЭС и ТЭС [Текст]: Учебн. Пособие. / В.А. Демченко – Одесса, «Атомпринт», 2001. – 308 с.
4. Иванова Г.М. Теплотехнические измерения и приборы: учебник для вузов / Г.М. Иванова, Н.Д. Кузнецов, В.С. Чистяков. -3-е изд., стереотип. –М.: Издательский дом МЭИ, 2007. – 458 с.
5. Левченко О.І. Автоматизація теплоенергетичних установок: Навч. посібник для студентів теплоенергетичних спеціальностей / О.І. Левченко. – К. НМК ВО, 1992 – 224 с.
6. Плетнев, Г.П. Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике: учебник для вузов[Текст]/ Г.Р. Плетнев. - 4-е изд., стереотип. – М.: Издательский дом МЭИ, 2007. – 351с.

Система оцінювання результатів навчання

Загальна трудомісткість дисципліни – 100 балів, із них при підсумковому контролі у вигляді екзамену 50 балів відведено на поточний контроль, а 50 балів – на підсумковий (для допуску до екзамену необхідно мати не менше 25 балів поточної успішності).

Більш детальна інформація щодо оцінювання наведена в робочій навчальній програмі дисципліни.

Накопичування балів з навчальної дисципліни

Види навчальної роботи	Мах кількість балів
Виконання завдань на практичному занятті	30
Виконання лабораторних робіт	20
Диференційний залік	50
Максимальна кількість балів	100



Відповідність шкали оцінювання ЄКТС національній системі оцінювання та шкалі оцінювання Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90 - 100	A	відмінно
82 - 89	B	добре
74 - 81	C	
64 - 73	D	задовільно
60 - 63	E	
35 - 59	FX	незадовільно
1 - 34	F	

Політики навчальної дисципліни

Вивчення навчальної дисципліни потребує роботи з інформаційними джерелами, підготовки до лекцій і практичних занять, виконання усіх завдань згідно з навчальним планом.

Підготовка до практичних занять передбачає: ознайомлення з питаннями, які виносяться на заняття з відповідної теми; вивчення лекційного матеріалу. Рішення практичних завдань повинно демонструвати ознаки самостійності виконання здобувачем такої роботи, відсутність ознак повторюваності та плагіату.

Присутність на лекціях не оцінюється в балах.

Пропуски лабораторних і практичних занять підлягають обов'язковому відпрацюванню в індивідуальному порядку під час консультацій. Пропущене заняття має бути відпрацьоване впродовж двох наступних тижнів, при тривалій відсутності студента на заняттях з поважної причини встановлюється індивідуальний графік відпрацювання пропусків, але не пізніше початку екзаменаційної сесії.

Більш детальну інформацію щодо компетентностей, результатів навчання, методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи наведено у Робочій програмі навчальної дисципліни

<https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=1649>

Силабус затверджено на засіданні кафедри «Теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики» 2 серпня 2022 р. Протокол № 1