

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»**

**Навчально-науковий інститут нафти і газу
Кафедра теплопостачання, вентиляції та теплоенергетики**

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ОСНОВИ ЕЛЕКТРОТЕХНІКИ ТА ЕЛЕКТРОНІКИ»

Освітній рівень	Перший (бакалавр)	
Програма навчання	обов'язкова	
Галузь знань	14	Електрична інженерія
спеціальність	144	Теплоенергетика
Освітня програма	Теплоенергетика	
Обсяг дисципліни	5 кредити ECTS (020 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції (32 академічних годин), практичні роботи (10 академічних годин), лабораторні роботи (18 академічних годин), самостійна робота (90 академічних годин)	
Форма контролю	екзамен	

**Викладач: Бредун В.І, доцент кафедри ТГВ та Т, к.т.н.
(понад 50 публікацій, у тому числі 2 статті у виданнях, що індексуються НМБД Scopus,
4 монографії)**

Метою навчальної дисципліни є теоретична, методична і практична підготовка фахівців у галузі електротехніки, електроніки і вимірювальної техніки у такій мірі, щоб вони могли вибрати потрібні електротехнічні пристрої, вміли їх правильно експлуатувати і складати разом з інженерами-електриками технічні завдання на розробку електричних частин автоматичних пристроїв і установок для керування процесами виробництва.

Завдання — ознайомлення з принципами роботи основних електричних та електронних компонентів теплотехнічних систем.

Передумови для вивчення дисципліни

Обов'язкова навчальна дисципліна «Основи електротехніки та електроніки» є складовою циклу професійної підготовки фахівців освітнього ступеня бакалавр. Дисципліна забезпечує формування знань про головні принципи функціонування електротехнічних елементів теплоенергетичних систем. Дисципліна базується на знаннях наступних дисциплін: вища математика, фізика, хімія, інформаційне забезпечення технологій, метрологія, стандартизація та теплотехнічні вимірювання та прилади .

Компетентності за ОПП:

ЗК 7 Здатність працювати в команді.

СК10 Здатність дотримуватися професійних і етичних стандартів високого рівня у діяльності в теплоенергетичній галузі.

Програмні результати навчання за ОПП:

РН1 Знати і розуміти математику, фізику, хімію на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми.

РН8 Застосовувати передові досягнення електричної інженерії та суміжних галузей при проектуванні об'єктів і процесів теплоенергетики.

Очікувані результати навчання з дисципліни

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні знати:

- методи обчислення основних величин та їх похибок;
- основні закони з усіх тем та розділів;
- методи розв'язування типових та нестандартних задач;
- елементи порядку в організації та проведенні лабораторних робіт;

вміти:

- використовувати математичний апарат дослідження основних законів;
- застосовувати методи представлення й аналізу експериментальних даних та інформації при розв'язуванні практичних задач;
- використовувати отримані результати для обґрунтування прийнятих рішень тощо.

Критерії оцінювання результатів навчання

Комбінований (усно-письмовий) екзамен, практичні заняття із оцінюванням досягнутого за 100 бальною шкалою ЄКТС та 4-х бальною національною шкалою.

Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є екзамен.

Критерії оцінювання результатів навчання

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом вивчення навчальної дисципліни.

Сума балів	Значення ЄКТС	Оцінка	Критерій оцінювання	Рівень компетентності
60-63	E	Достатньо	Студент має певні знання матеріалу, передбаченого робочою програмою, володіє основними положеннями на рівні, який визначається як мінімально допустимий. Правила вирішення практичних завдань з використанням основних теоретичних положень пояснюються з труднощами. Виконання практичних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	Середній, що є мінімально допустимим у всіх складових навчальної дисципліни

Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є залік, виконання завдань на практичних заняттях.

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	усього	л	п	лаб	Самостійна робота
1	2	3	4	5	6
Модуль 1. Основні поняття теорії управління теплотехнічними системами.					
Тема 1. Лінійні електричні кола постійного струму.	14	2	2	-	10
Тема 2. Нерозгалужені електричні кола змінного синусоїдного струму.	14	2	2	-	10
Тема 3. Трифазні електричні кола синусоїдного	18	2	-	6	10

струму.					
Тема 4. Магнітні поля і магнітні кола.	12	2		-	10
Тема 5. Електровимірювальні прилади та електричні вимірювання.	16	4	4	-	8
Усього по модулю	74	12	8	6	48
Модуль 2. Принципи управління основними технологічними об'єктами теплоенергетичних систем.					
Тема 6. Трансформатори. Основи електропостачання.	14	4	-	2	8
Тема 7. Електричні машини постійного струму.	14	4	-	2	8
Тема 8. Електричні машини змінного струму.	16	4	-	4	8
Тема 9. Електричні апарати.	12	2	-	2	8
Усього по модулю	56	14	-	10	32
Модуль 3. Основи електроніки.					
Тема 10. Основи електроніки та мікропроцесорної техніки.	20	6	2	2	10
Усього по модулю	20	6	2	2	10
Усього по дисципліні	150	32	10	18	90

Методи контролю

Поточний контроль успішності засвоєннями студентами навчального матеріалу здійснюється шляхом опитування й оцінювання знань студентів під час практичних занять, оцінювання виконання студентами самостійної роботи, проведення і перевірки письмових контрольних робіт, тестування або в ході індивідуальних співбесід зі студентами під час консультацій. Вибір конкретних форм і методів поточного контролю знань студентів залежить від викладача і доводиться до їхнього відома на першому занятті.

Модульний контроль проводиться наприкінці кожного змістового модулю за рахунок аудиторних занять і має на меті перевірку засвоєння студентом певної сукупності знань та вмінь, що формує цей модуль. Модульний контроль реалізується шляхом узагальнення результатів поточного контролю знань і проведення спеціальних контрольних заходів..

Підсумковий контроль здійснюється у формі екзамену.

Методичне забезпечення

1. Опорний конспект лекцій до практичних занять із дисципліни «Основи електротехніки та електроніки» для студентів спеціальності 144 «Теплоенергетика» усіх форм навчання. - Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2020.

2. Методичні вказівки до практичних занять із дисципліни «Основи електротехніки та електроніки» для студентів спеціальності 144 «Теплоенергетика» усіх форм навчання. - Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2020.

3. Методичні вказівки до лабораторних робіт із дисципліни «Основи електротехніки та електроніки» для студентів спеціальності 144 «Теплоенергетика» усіх форм навчання. - Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2020.

4. Методичні вказівки до самостійної роботи із дисципліни «Основи електротехніки та електроніки» для студентів спеціальності 144 «Теплоенергетика» усіх форм навчання. - Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2020. .

5. Правила модульно-рейтингового оцінювання знань із навчальної дисципліни.

Рекомендована література

Базова

1. Електротехніка та основи електроніки : підручник для здобувачів професійної (професійно-технічної) освіти / А. М. Гуржій, С. К. Мещанінов, А. Т. Нельга, В. М. Співак. –

Київ : Літера ЛТД, 2020. – 288 с. ISBN 978-966-945-218-4

2. Болух В. Ф., Данько В. Г. Основи електроніки і мікропроцесорної техніки: Навч. посібник. – Харків: НТУ «ХП», 2011. – 257 с.

3. Г. Шатеньє, М. Боз, Д. Буи, Ж. Вайан, Д. Веркіндер. Учебник по общей электротехнике/ Пер. с французского к.т.н. В.Н.Грпсевича. – Техносфера М.: 2009. – 624 с.

4. Збірник задач з електротехніки: Навчальний посібник / За ред. В.Г. Данька. – Харків: НТУ «ХП», 2004. – 119 с.

Допоміжна

1. Левченко О.І. Автоматизація теплоенергетичних установок [Текст]: Навчальний посібник для студентів теплоенергетичних спеціальностей / О.І. Левченко. – К. НМК ВО, 1992 – 224с.

2. Електротехніка / Під ред. В.Г. Герасимова – М.: Вища школа, 1985. -210с.

3. Касаткін А.С., Немцов М.В. Електротехніка. – М.: Енергоатомвидав, 1985.128с.

Інформаційні ресурси

1. <http://reposit.pntu.edu.ua/handle/PoltNTU>