



## Курсова робота з енерго- та ресурсощадних установок

### Робоча програма кредитного модуля (Силабус)

#### Реквізити кредитного модуля

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>14 – Електрична інженерія</i>
Спеціальність	<i>141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка</i>
Освітня програма	<i>Інжиніринг інтелектуальних електротехнічних та мехатронних комплексів</i>
Статус дисципліни	<i>Обов'язкова</i>
Форма навчання	<i>очна/дистанційна/змішана</i>
Рік підготовки, семестр	<i>V осінній семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>1,0 кредит ECTS (30 год.)</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>залік</i>
Розклад занять	
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Практичні: д.т.н., проф. Шевчук Степан Прокопович, stshev@gmail.com</i>
Розміщення курсу	<i>Googleclassroom, t4io7nw</i>

#### Програма кредитного модуля

##### 1. Опис кредитного модуля, мета, предмет вивчення та результати навчання

При вивченні кредитного модуля розглядаються інженерні методи розрахунків основних параметрів та проектування насосних, вентиляторних та пневматичних установок, визначення та оптимізація їх техніко-економічних характеристик.

**Мета** виконання кредитного модуля полягає в забезпеченні підготовки студентів з комплексу питань проектування та експлуатації насосних, вентиляторних та пневматичних установок в промисловості, на транспортні та будівництві, в паливно-енергетичному комплексі.

**Предметом** вивчення кредитного модуля є інженерні методи розрахунку та вибору електромеханічного обладнання насосних, вентиляторних та пневматичних установок.

В результаті вивчення кредитного модуля студенти отримують такі компетентності:

- 1) здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК5);
- 2) здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми (ЗК6);
- 3) здатність працювати автономно (ЗК8);
- 4) здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки (ФК2);
- 5) усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування (ФК9);
- 6) здатність проектувати системи керування електротехнічними комплексами відповідно до технічних умов згідно існуючих стандартів та нормативної документації (ФК13);

та програмні результати навчання:

- 1) знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок (ПРН4);
- 2) розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень (ПРН12).

## **2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)**

Вивчення дисципліни базується на курсах: Загальна фізика, Гідравліка та гідропневмопривод, Основи електромехатроніки Курсова робота з дисципліни Енерго- та ресурсощадні установки сприяє підготовці до дипломного проектування.

## **3. Навчальні матеріали та ресурси**

### *Основна література*

1. Шевчук С.П., Попович О.М., Світлицький В.М., «Насосні, вентиляторні та пневматичні установки»: підручник з грифом МОНУ, К.: НТУУ «КПІ», 2010.
2. Шевчук С.П. Насосні, вентиляторні та пневматичні установки. Конспект лекцій. Гриф надано Вченою радою ІЕЕ КПІ ім.Ігоря Сікорського (протокол №2 від 25.09.2017р.).
3. Shevchuk S. Pump, fan and pneumatic installations. Lecture course. Гриф надано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського (протокол №7 від 01.04.2019р.).
4. Холоменюк М.В. Насосні та вентиляторні установки: навч. посібник. Дніпропетровськ, НГУ, 2005.
5. Шевчук С.П. Енерго- та ресурсоефективні установки. Лабораторний практикум: навчальний посібник для студентів спеціальності 141 – Електроенергетика, електротехніка, електромеханіка / С.П. Шевчук, А.В. Ворфоломєєв, М.П. Осадчук. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 106 с. – Назва з екрана. – Доступ: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/47980>

### *Додаткова література*

6. Розробка методів та засобів діагностування енергоефективності стаціонарних установок для створення системи енергоменеджменту гірничовидобувних підприємств : звіт про науково-дослідну роботу (заключний) / Міністерство освіти і науки України, Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського" ; керівник НДР В. Розен. - Київ, 2016. - 276 с.
7. Оптимізація електроспоживання шахтних стаціонарних установок із застосуванням засобів діагностування їх енергоефективності [Електронний ресурс] : звіт про науково-дослідну роботу (заключ.) / Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут" ; уклад. Чермалих В. - Київ : Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут", 2014
8. Онищенко В.О. Ефективні конструктивно-технологічні рішення об'єктів транспортування нафти і нафтопродуктів у складних інженерно-геологічних умовах : монографія = Effective constructive-technological solutions of oil and products transportation facilities in complicated geotechnical conditions : monograph/ В.О. Онищенко, Ю.Л. Винников, М.Л. Зоценко, С.Ф. Пічугін, М.О. Харченко, О.В. Степова, В.М. Савик, П.О. Молчанов, П.Ю. Винников, О.М. Ганошенко ; Міністерство освіти і науки України, Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка. - Полтава : ФОП Пусан А. Ф., 2018. - 258 с

### *Інформаційні ресурси*

9. <http://service.library.ntu-kpi.kiev.ua/documents/shevchuk.doc>
10. <http://emoev.kpi.ua>

*Літературу, бібліографія якої подана із посиланням, можна знайти в інтернеті. Літературу, бібліографія якої не містить посилання, можна знайти в бібліотеці КПІ ім. Ігоря Сікорського. Обов'язковим для прочитання є окремі розділи базової літератури [1]-[5]. Розділи базової літератури, що є обов'язковими для прочитання, а також зв'язок цих ресурсів з конкретними темами дисципліни наводиться нижче, в методиці опанування навчальної дисципліни. Усі інші літературні джерела є факультативними, з ними рекомендується ознайомитись*

## **Навчальний контент**

### **4. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)**

При виконанні курсової роботи застосовуються такі методи: проблемно-пошуковий метод, робота з навчально-методичною літературою і інформаційними ресурсами, самостійна робота.

тиждень семестру	Назва етапу роботи	СРС
1	Отримання теми та завдання	
2-5	Розрахунок та вибір електромеханічного обладнання насосної установки	10
6-8	Розрахунок та вибір електромеханічного обладнання головної вентиляторної установки	7,5
9-10	Розрахунок та вибір електромеханічного обладнання вентиляторної установки місцевого провітрювання	5
11-13	Розрахунок та вибір електромеханічного обладнання пневматичної установки	7,5
13-15	Креслення формату А-1 (робочі режими установок)	12
16	Оформлення КР	2,5
17	Подання КР на перевірку	
18	Захист КР	0,5

## 5. Самостійна робота студента

Години відведені на самостійну роботу студента зазначені в п.3. Методика опанування кредитного модуля.

## 6. Політика освітнього компонента

Виконання Курсової роботи з Енерго- та ресурсощадні установок потребує від здобувача вищої освіти:

- дотримання навчально-академічної етики;
- дотримання графіку навчального процесу;
- бути зваженим, уважним на заняттях;
- систематично опрацьовувати методичний матеріал;
- захист курсової роботи здобувачем має демонструвати ознаки самостійності виконання поставленого завдання, відсутність ознак повторюваності та плагіату.

## 7. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, що він отримує за:

- 1) якість пояснювальної записки - виконання пояснювальної записки RE = 60 балів;
- 2) якість захисту роботи RE = 40 балів;

### Шкала рейтингових балів та критерії оцінювання курсової роботи

$$RC + RE = 60 + 40 = 100 \text{ балів:}$$

**RC = 60 балів:**

**RE = 40 балів:**

Якість пояснювальної записки	бали	Якість захисту	бали
1) глибина обґрунтування та розрахунків		1) володіння матеріалом	
- відмінно	15	- відмінно	15
- добре	12	- добре	12
- задовільно	9	- задовільно	9
- незадовільно	0	- незадовільно	0
2) сучасність прийнятих рішень		2) аргументованість рішень	
- відмінно	15	- відмінно	15
- добре	12	- добре	12
- задовільно	9	- задовільно	9
- незадовільно	0	- незадовільно	0
3) якість оформлення		3) вміння захищати свою думку	
- відмінно	15	- відмінно	10
- добре	12	- добре	8
- задовільно	9	- задовільно	6
- незадовільно	0	- незадовільно	0

4) виконання вимог нормативних документів		
- відмінно	15	
- добре	12	
- задовільно	9	
- незадовільно	0	

**Рейтингова шкала з кредитного модуля складає  $R=RC+RE=60+40=100$  балів**

Переведення рейтингових балів до оцінок за університетською шкалою

<i>Рейтингові бали, RD</i>	<i>Оцінка за університетською шкалою</i>
$95 \leq RD \leq 100$	Відмінно
$85 \leq RD \leq 94$	Дуже добре
$75 \leq RD \leq 84$	Добре
$65 \leq RD \leq 74$	Задовільно
$60 \leq RD \leq 64$	Достатньо
$RD < 60$	Незадовільно
Невиконання умов допуску до семестрового контролю	Не допущено

**Робочу програму освітнього компонента (силабус):**

**Складено** д.т.н., проф. Шевчук Степан Прокопович

**Ухвалено** кафедрою АЕМК (протокол № 23 від 14.06.2022)

**Погоджено** Методичною комісією інституту ІЕЕ (протокол №12 від 24.06.2022)