

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені Ігоря Сікорського»



ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова Вченої ради

Сікорського

М.З. Згуровський

2018 р.

ОСВІТНЬО- ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Електричні станції

Electric Power Stations

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

за спеціальністю 141 – Електроенергетика,
електротехніка та електромеханіка
галузі знань 14 – Електрична інженерія
кваліфікація Бакалавр з електроенергетики,
електротехніки та електромеханіки

Ухвалено на засіданні Вченої ради університету
від « 02 » 04 2018 р., протокол № 4

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою:

Голова робочої групи

Бардик Євгеній Іванович, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри відновлюваних джерел енергії



Члени робочої групи:

Денисюк Петро Левкович, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри відновлюваних джерел енергії

Матеєнко Юрій Петрович, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри відновлюваних джерел енергії



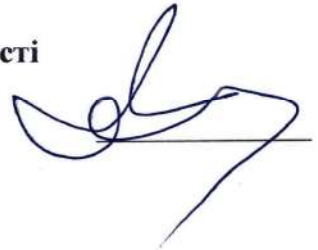
Завідувач кафедри відновлюваних джерел енергії

Кудря Степан Олександрович, докт. техн. наук, професор, завідувач кафедри відновлюваних джерел енергії



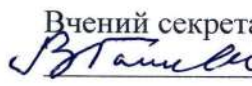
Голова науково-методичної підкомісії університету зі спеціальності

Яндутьський Олександр Станіславович, докт. техн. наук, професор, декан факультету електроенерготехніки та автоматики, професор кафедри автоматизації енергосистем



Освітня програма розглянута й ухвалена Методичною радою університету (протокол № 7 від «29» 03 2018 р.)

Голова Методичної ради
 Ю.І. Якименко

Вчений секретар Методичної ради
 В.П. Головенкін

ЗМІСТ

1. Профіль освітньої програми	4
2. Перелік компонент освітньої програми.....	8
3. Структурно-логічна схема освітньої програми	11
4. Форма випускної атестації здобувачів вищої освіти.....	11
5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми	12
6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми.....	13

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

зі спеціальності 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та інституту/факультету	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», факультет електроенерготехніки та автоматики
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь – бакалавр Кваліфікація – бакалавр з Електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
Рівень з НРК	НРК України – 7 рівень
Офіційна назва освітньої програми	Електричні станції
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Сертифікат НД № 1192558 (070862) від 25.09.2017 року, виданий МОН України, термін дії – до 01.07.2023 року
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти
Мова(и) викладання	Українська/англійська
Термін дії освітньої програми	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	http://fea.kpi.ua/normativna_dokumentatsija
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка фахівця, здатного розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у електроенергетичній та електротехнічній галузях, що передбачає застосування теорій та принципів роботи електричних станцій, електроенергетичних систем, систем автоматизації і характеризується комплексністю та невизначеністю умов	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Галузь знань: 14 – Електрична інженерія Спеціальність: 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки Ключові слова: Електричні станції, проектування, експлуатація, режими роботи
Особливості програми	Реалізується англійською мовою для іноземних студентів.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Згідно з класифікатором професій ДК003:2010 випускники можуть виконувати різні види професійних робіт. Можлива професійна сертифікація
Подальше навчання	Випускники мають право продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти

5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні практикуми і лабораторні роботи; курсові проекти і роботи; технологія змішаного навчання, практики; виконання дипломного проекту або дипломної роботи
Оцінювання	Рейтингова система оцінювання, усні та письмові екзамени, тестування
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	
ЗК 1	Здатність застосовувати знання на практиці.
ЗК 2	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
ЗК 3	Здатність спілкуватися іноземною мовою.
ЗК 4	Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій.
ЗК 5	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 6	Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
ЗК 7	Здатність приймати обґрунтовані рішення.
ЗК 8	Готовність та здатність високоякісно виконувати роботу як самостійно так і колективно та приймати рішення в межах своїх професійних знань та компетенцій.
ЗК 9	Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня.
ЗК 10	Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)(
ФК 1	Здатність вирішувати практичні задачі із залученням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР).
ФК 2	Здатність вирішувати практичні задачі із залученням апарату вищої математики, загальної фізики та теоретичної електротехніки.
ФК 3	Здатність вирішувати практичні задачі, пов'язані з роботою електричних систем та мереж, електричної частини станцій і підстанцій.
ФК 4	Здатність вирішувати практичні задачі, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики.
ФК 5	Здатність вирішувати практичні задачі, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.
ФК 6	Здатність вирішувати практичні задачі, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії.
ФК 7	Дотримання вимог стандартів, норм й технічного завдання на проектування електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.
ФК 8	Дотримання вимог правил техніки безпеки, охорони праці та норм виробничої санітарії на підприємствах електроенергетичного та електромеханічного комплексів.
ФК 9	Опанування прикладного програмного забезпечення для моделювання режимів роботи електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання.

ФК 10	Усвідомлення необхідності підвищення енергоефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.
ФК 11	Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.
ФК 12	Готовність до надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах.
ФК 13	Здатність використовувати знання в галузі електричної частини електричних станцій та підстанцій для проектування, розрахунку та експлуатації електричної частини електричних станцій та підстанцій
ФК 14	Здатність використовувати знання в галузі електричних мереж та систем для проектування, розрахунку сталих режимів та експлуатації електричних мереж та систем.
ФК 15	Здатність здійснювати розрахунки перехідних процесів в електроенергетичних системах для вибору та перевірки комутаційних апаратів та струмоведучих частин.
ФК 16	Здатність застосовувати методи теорії надійності при дослідженні надійності функціонування електроенергетичних об'єктів та систем
ФК 17	Здатність застосовувати методи теорії автоматичного керування при дослідженні задач автоматичного управління електроенергетичними об'єктами
ФК 18	Здатність використовувати знання з теплової частини електростанцій для професійної діяльності.
7 – Програмні результати навчання	
ЗНАННЯ	
ЗН 1	Принципів роботи електричних систем та мереж, силового обладнання електричних станцій та підстанцій, пристроїв захисного заземлення та грозозахисту.
ЗН 2	Основ метрології та електричних вимірювань, принципів роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики.
ЗН 3	Принципів роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів.
ЗН 4	Принципів роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок.
ЗН 5	Основ теорії електромагнітного поля та методи розрахунку електричних кіл
ЗН 6	Методів аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками.
ЗН 7	Основних принципів і завдань екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки.
ЗН 8	Значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного економічного розвитку країни.
ЗН 9	Принципів європейської демократії та поваги до прав громадян.
ЗН 10	Необхідності дотримання здорового способу життя, демонстрації доброї професійної, соціальної та емоційної поведінки
ЗН 11	Вимог нормативних актів з охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії
ЗН 12	Необхідності удосконалення навичок роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.
ЗН 13	Існуючих підходів до вибору схем електричних з'єднань розподільчих установок електричних станцій та підстанцій.

ЗН 14	Основ мікропроцесорної техніки, типової структури мікроконтролерів та передачі даних.
ЗН 15	Особливостей режимів роботи електрообладнання електричних станцій в нормальних та аварійних умовах.
ЗН 16	Сучасних конструкцій комутаційних апаратів та розподільчих установок.
ЗН 17	Методів розрахунку електромагнітних перехідних процесів при коротких замиканнях в електричних мережах.
ЗН 18	Принципів моделювання електроенергетичних об'єктів для аналізу роботи електрообладнання в різних умовах експлуатації.
ЗН 19	Шляхів зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні.
ЗН 20	Методів розрахунку сталих та перехідних процесів для попередження та ліквідації аварій в електроенергетичних системах та об'єктах.
ЗН 21	Технологій проведення ремонтно-експлуатаційних робіт на електрообладнанні електростанцій та підстанцій
УМІННЯ	
УМ 1	Працювати з прикладним програмним забезпеченням, мікроконтролерами та мікропроцесорною технікою.
УМ 2	Проводити аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.
УМ 3	Оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.
УМ 4	Знаходити необхідну інформацію в інформаційному просторі.
УМ 5	Дискутувати на професійні теми.
УМ 6	Виконувати задачі з технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.
УМ 7	Комбінувати методи емпіричного і теоретичного дослідження для пошуку шляхів зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні.
УМ 8	Знаходити нові шляхи вирішення проблеми економічного перетворення, розподілення, передачі та використання електричної енергії.
УМ 9	Проводити експлуатаційні заходи та вести режими електричного обладнання електричних станцій та підстанцій.
УМ 10	Проектувати електричну частину різного типу електричних станцій та підстанцій.
УМ 11	Моделювати електроенергетичні об'єкти, системи та процеси в них.
УМ 12	Вибирати та порівнювати енергообладнання традиційної та відновлюваної енергетики.
УМ 13	Контролювати обладнання та впроваджувати заходи з підвищення надійності та ефективності його функціонування.
УМ 14	Аналізувати екологічний стан навколишнього середовища та вплив на нього від роботи енергетичних об'єктів.
УМ 15	Аналізувати якість систем автоматичного керування та проводити моделювання роботи електроенергетичних систем у пакеті MatLab.
УМ 16	Застосовувати результати аналізу та розрахунку сталих та перехідних процесів для попередження та ліквідації аварій в електроенергетичних системах та об'єктах.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО (додаток 2 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 4 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 5 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Можливість укладення угод про академічну мобільність, про подвійне дипломування тощо.
Міжнародна кредитна мобільність	Можливе укладення угод про міжнародну академічну мобільність, про подвійне дипломування, про тривалі міжнародні проекти, які передбачають включене навчання студентів тощо. Міжнародні проекти: Проект Erasmus+ (KA1) з Західнопоморським технологічним університетом м. Щецин, Польща (West Pomeranian University of Technology in Szczecin) Проект DAAD з Вищою технічною школою Гессена – Університет прикладних наук, м.Гессен, Німеччина (Technische Hochschule Mittelhessen - University of Applied Sciences) Проект Erasmus+ (KA1) з Університетом Лотарингії Вищої школи Мін Нансі, місто Нансі, Франція (Universite de Lorraine Ecole Nationale Supérieur des Mines Nancy, ville Nancy, France) Проект Erasmus+ (KA1) з Університетом Ле-Ман, місто Ле-Ман, Франція (Université du Maine, ville Le Mans, France) Проект Erasmus+ (KA1) з Університетом Прикладних Наук м. Гіссен, Німеччина (Technische Hochschule Mittelhessen)
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Викладання англійською мовою

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. Цикл загальної підготовки			
Обов'язкові компоненти ОП			
30 1	Вища математика	19,5	Екзамен
30 2	Загальна фізика	11,0	Екзамен
30 3	Інженерна графіка	4,0	Залік
30 4	Обчислювальна техніка та програмування	12,0	Екзамен
30 5	Технічна механіка	4,0	Залік

1	2	3	4
ЗО 6	Теоретичні основи електротехніки. Частина 1,2	11,0	Екзамен
ЗО 7	Теоретичні основи електротехніки. Частина 3	6,0	Екзамен
ЗО 8	Електричні машини	9,5	Екзамен,залік,
ЗО 9	Електротехнічні матеріали	3,0	Залік
ЗО 10	Основи метрології та електричних вимірювань	5,0	Екзамен
ЗО 11	Електричні системи та мережі	9,0	Екзамен,залік,
ЗО 12	Техніка високих напруг	4,0	Екзамен
ЗО 13	Електрична частина станцій та підстанцій	6,5	Екзамен,залік,
ЗО 14	Релейний захист та автоматизація енергосистем	4,0	Екзамен
ЗО 15	Електропривод	4,0	Екзамен
ЗО 16	Економіка і організація виробництва	3,0	Залік
ЗО 17	Охорона праці та цивільний захист	4,0	Залік
ЗО 18	Переддипломна практика	7,5	Залік
ЗО 19	Дипломне проектування	6,0	Захист кваліфікаційної роботи
Вибіркові компоненти ОП			
ЗВ 1	Навчальна дисципліна з екології	2,0	Залік
ЗВ 2	Навчальна дисципліна з історії України	2,0	Залік
ЗВ 3	Навчальна дисципліна з української мови	2,0	Залік
ЗВ 4	Навчальна дисципліна з філософії	2,0	Залік
ЗВ 5	Навчальна дисципліна з психології	2,0	Залік
ЗВ 6	Навчальна дисципліна з правознавства	2,0	Залік
ЗВ 7	Іноземна мова	6,0	Залік
ЗВ 8	Іноземна мова професійного спрямування	4,0	Залік
ЗВ 9	Фізичне виховання або основи здорового способу життя	5,0	Залік
2. Цикл професійної підготовки			
Обов'язкові компоненти ОП			
ПО 1	Пакети прикладних програм для електроенергетичних задач	2,5	Залік
ПО 2	Теорія автоматичного керування електрообладнанням електричних станцій	6	Екзамен
ПО 3	Промислова електроніка	2,5	Залік
ПО 4	Перехідні електромагнітні процеси в електроенергетичних системах	6,0	Екзамен
ПО 5	Експлуатація і режими роботи електростанцій	12,0	Екзамен,
ПО 6	Електрична частина станцій	2,0	Залік
ПО 7	Теплова частина електростанцій	6,0	Залік
ПО 8	Основи проектування теплових і гідравлічних електростанцій	3,0	Залік
ПО 9	Управління режимами електростанцій	4	Залік

1	2	3	4
Вибіркові компоненти ОП			
ПВ 1	Навчальна дисципліна з технології виробництва електроенергії	5,0	Залік
ПВ 2	Навчальна дисципліна з вступу до спеціальності	2,5	Залік
ПВ 3	Навчальна дисципліна з технології конструкційних матеріалів	2,0	Залік
ПВ 4	Навчальна дисципліна з власних потреб електростанцій	2,0	Залік
ПВ 5	Навчальна дисципліна з гідравлічна частини електростанцій	4,0	Залік
ПВ 6	Навчальна дисципліна з менеджменту електростанцій	2,0	Екзамен
ПВ 7	Навчальна дисципліна з мікропроцесорної техніки в електроустаткуванні	4,0	Залік
ПВ 8	Навчальна дисципліна з основ теорії надійності в електроенергетиці	3,5	Залік
ПВ 9	Навчальна дисципліна з математичних задач енергетики	7,5	Екзамен,
ПВ 10	Навчальна дисципліна з математичного моделювання об'єктів електроенергетики	3,5	Екзамен
Загальний обсяг циклу загальної підготовки:		160,0	
Загальний обсяг циклу професійної підготовки:		80,0	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		177,0	
Загальний обсяг вибіркових компонент:		63,0	
у тому числі за вибором студентів:		Не менше 60 кр.	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240,0	

