

**1. Профіль освітньої програми «Нетрадиційні та відновлювальні джерела енергії» зі спеціальності
141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка**

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу	Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
Офіційна назва освітньої програми	Нетрадиційні та відновлювальні джерела енергії
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України Сертифікат про акредитацію УД №21008296 Строк дії сертифіката до 01.07.2028р.
Цикл/рівень	Перший (бакалаврський) рівень НРК України – 6 рівень FQ-EHEA – перший цикл EQF-LLL – 6 рівень
Вимоги до рівня освіти вступника	Наявність повної загальної середньої освіти або наявність ступеня молодшого спеціаліста
Мова (и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://toe.kname.edu.ua
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка висококваліфікованих фахівців для електроенергетичної галузі і міського господарства, що спроможні розв'язувати спеціалізовані задачі із забезпечення територіального розвитку на національному, регіональному і місцевому рівнях в галузі електричної інженерії, що передбачає застосування нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії в електротехнічних комплексах і системах для підвищення їх ефективності і зменшення впливу на навколишнє середовище.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область	<i>Об'єкти вивчення та діяльності:</i> – підприємства електроенергетичного комплексу, електротехнічні та електромеханічні служби організацій; – виробництво, передача, розподілення та перетворення електричної енергії на електричних станціях, в електричних мережах та системах; електротехнічне устаткування, електромеханічне та комутаційне обладнання, електромеханічні та електротехнічні комплекси та системи. <i>Ціль навчання:</i> Підготовка фахівців, здатних розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, що передбачає застосування теорій і

	<p>методів фізики та інженерних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: базові поняття теорії електричних та електромагнітних кіл, моделювання, оптимізація та аналіз режимів роботи електричних станцій, мереж та систем, електричних машин, електроприводів, електротехнічних та електромеханічних систем і комплексів, що використовують традиційні та відновлювальні джерела енергії.</p> <p>Методи, методики та технології: аналітичні методи розрахунку електричних кіл, систем електропостачання, електричних машин та апаратів, систем керування електроенергетичними та електромеханічними системами, електричних навантажень із використанням спеціалізованого лабораторного обладнання, персональних комп'ютерів та іншого обладнання.</p> <p>Інструменти та обладнання: контрольно-вимірювальні засоби, електричні та електронні прилади, мікроконтролери, комп'ютери.</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	<p>Загальна освіта в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки з поглибленим вивченням енергетичних процесів, що відбуваються в установках з нетрадиційними та відновлюваними джерелами енергії.</p> <p>Ключові слова: електроенергетичні, електротехнічні та електромеханічні системи, комплекси, пристрої та устаткування, системи керування передачі та розподілу електричної енергії, релейний захист, фотоенергетика, вітроенергетика, біоенергетика, воднева енергетика.</p>
Особливості програми	Підготовка спеціаліста в галузі електричної інженерії для об'єктів міської інфраструктури, що розуміє й може використовувати сучасні технології і енергетичні процеси в електроенергетиці й теплотехніці, що засновані на використанні відновлюваних джерел енергії.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Професії, професійні назви робіт (згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010).</p> <p>Технічні фахівці-електрики (3113):</p> <ul style="list-style-type: none"> - диспетчер електропідстанції; - електрик дільниці; - електрик цеху; - енергетик; - енергетик виробництва; - енергетик дільниці; - енергетик цеху; - енергодиспетчер; - технік з експлуатації біоенергетичних установок; - технік з експлуатації гідроенергетичних установок; - технік з експлуатації вітроенергетичних установок; - технік-електрик; - технік-енергетик; - фахівець з експлуатації електричних станцій, енергетич-

	них установок та мереж); - фахівець з енергетичного менеджменту
Подальше навчання	Можливість продовження навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти, підвищення кваліфікації.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студенто-центроване навчання, проблемно-орієнтоване навчання, лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації, проектна робота, підготовка кваліфікаційної роботи. Методи навчання: проблемного викладу, ілюстрації та демонстрації, частково-пошуковий, дослідницький, практичний.
Оцінювання	Поточний контроль: усне та письмове опитування, тести, презентації індивідуальних завдань. Підсумковий контроль: письмові екзамени і диференційні заліки, захист курсових робіт та звітів з практики. Атестація: публічний захист кваліфікаційної роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів фізики та інженерних наук і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК), визначені стандартом вищої освіти спеціальності	ЗК 01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК 02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК 04. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК 05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК 06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК 07. Здатність працювати в команді. ЗК 08. Здатність працювати автономно. ЗК 09. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. ЗК 10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
Фахові компетентності спеціальності (ФК), визначені стандартом	ФК 01. Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР).

<p>вищої освіти спеціальності</p>	<p>ФК 02. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.</p> <p>ФК 03. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних систем та мереж, електричної частини станцій і підстанцій та техніки високих напруг.</p> <p>ФК 04. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики.</p> <p>ФК 05. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.</p> <p>ФК 06. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії.</p> <p>ФК 07. Здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання.</p> <p>ФК 08. Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища.</p> <p>ФК 09. Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.</p> <p>ФК 10. Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.</p> <p>ФК 11. Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах.</p>
<p>7 – Програмні результати навчання</p>	
<p>Програмні результати навчання, визначені стандартом вищої освіти спеціальності</p>	<p>ПРН 01. Знати і розуміти принципи роботи електричних систем та мереж, силового обладнання електричних станцій та підстанцій, пристроїв захисного заземлення та грозозахисту та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p> <p>ПРН 02. Знати і розуміти теоретичні основи метрології та електричних вимірювань, принципи роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, мати навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань.</p> <p>ПРН 03. Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p> <p>ПРН 04. Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок.</p>

ПРН 05. Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

ПРН 06. Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

ПРН 07. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.

ПРН 08. Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками.

ПРН 09. Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.

ПРН 10. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.

ПРН 11. Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань.

ПРН 12. Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень.

ПРН 13. Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного економічного розвитку країни.

ПРН 14. Розуміти принципи європейської демократії та поваги до прав громадян, враховувати їх при прийнятті рішень.

ПРН 15. Розуміти та демонструвати добру професійну, соціальну та емоційну поведінку, дотримуватись здорового способу життя.

ПРН 16. Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень.

ПРН 17. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.

ПРН 18. Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.

ПРН 19. Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні.

ПРН 20. Розуміти і вміти розраховувати теплові і перехідні процеси, що відбуваються в установках з використанням відновлюваних джерел енергії, а також принципи акумулювання та передачі енергії на відстань.

ПРН 21. Знати сучасні технології отримання, зберігання, тра-

	нспортування і використання відновлюваних джерел енергії, таких як біопаливо і водень, для виробництва електричної і теплової енергії.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Усі науково-педагогічні працівники мають кваліфікацію відповідно освітніх компонентів, досвід практичної та науково-педагогічної діяльності, регулярно підвищують свою кваліфікацію через участь у наукових проєктах, конференціях, стажування в закладах України.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення освітньої програми відповідає вимогам та забезпечує можливість ефективної підготовки здобувачів. У освітньому процесі використовуються спеціалізовані лабораторії: - лабораторія основ метрології та електричних вимірювань; - лабораторія електричних машин; - лабораторія теоретичних основ електротехніки; - лабораторія промислової електроніки, мікросхемотехніки та мікропроцесорної техніки; - лабораторія альтернативної енергетики, що забезпечує проведення лабораторних практикумів за вибірковими професійними дисциплінами освітньої програми та містить лабораторні стенд з дослідження раціонального використання енергії сонця сонячною батареєю ЛС ВЕССБ; лабораторні стенди з дослідження раціонального використання енергії вітру ЛС ВЕВ; лабораторні стенди з дослідження раціонального використання енергії сонця колектором сонячної енергії ЛС ВЕСКС, лабораторний вітрогенератор Лелека.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Усі освітні компоненти забезпечені навчально-методичними матеріалами розміщеними у відповідних курсах на платформі дистанційного навчання Moodle (конспекти лекцій, методичні рекомендації для практичної та самостійної роботи студентів, роздатковий матеріал, програми практик тощо). Здобувачі мають вільний доступ до сучасної фахової літератури та періодичних видань, що зберігаються в колекції наукової бібліотеки ХНУМГ ім. О.М. Бекетова; баз даних Scopus та Web of Science; ресурсів SpringerLink, ScienceDirect від видавництва «Elsevier», зокрема на платформі ScienceDirect – до майже 40 тис. електронних періодичних видань та до колекції понад 2000 електронних монографій 2019-2020 рр. видання. В університеті функціонує офіційний сайт, де поширюється важлива інформація, електронний репозиторій. Студентам та викладачам забезпечено доступ до корпоративної системи та всесвітньої мережі Internet.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Можливість участі у програмах національної кредитної мобільності в інших вищих навчальних закладах України, в яких здійснюється підготовка бакалаврів за спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка відповідно до Положення про академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, науково-педагогічних та наукових працівників ХНУМГ ім. О.М. Бекетова

Міжнародна кредитна мобільність	Можливість участі в програмах міжнародної кредитної мобільності в рамках Erasmus+ International Credit Mobility з Близькосхідним технологічним університетом (м. Анкара, Туреччина), Лодзинським технічним університетом (м. Лодзь, Польща)
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Відповідно до Правил прийому на навчання до ХНУМГ ім. О.М. Бекетова