

ПРОЄКТ 2021

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою університету
« » 2021 р., протокол №
Голова Вченої ради
_____ Г.Г. Півняк
« » 2021 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ
«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	<i>14 Електрична інженерія</i>
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	<i>141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка</i>
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	<i>перший</i>
СТУПІНЬ	<i>Бакалавр</i>
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ	<i>Бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки</i>

Уводиться в дію з 01.09.2021

Наказ від ХХ.ХХ.2021 р., № ХХ
Ректор

_____ Г.Г. Півняк

Дніпро
НТУ «ДП»
2021

ПРОЄКТ 2021

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ

Центр моніторингу знань та тестування
протокол № _____ від «__» _____ 2021 р.

Директор _____ М.М.Одновол
(підпис, ініціали, прізвище)

Сектор ліцензування та акредитації навчально-методичного відділу
протокол № _____ від «__» _____ 2021 р.

Керівник сектору _____
(підпис, ініціали, прізвище)

Відділ внутрішнього забезпечення якості вищої освіти
протокол № _____ від «__» _____ 2021 р.

Начальник відділу _____ О.М.Кузьменко
(підпис, ініціали, прізвище)

Навчально-методичний відділ
протокол № _____ від «__» _____ 2021 р.

Начальник відділу _____ Ю.О.Заболотна
(підпис, ініціали, прізвище)

Відділ міжнародного співробітництва
протокол № _____ «__» _____ 20__ від р.

Начальник відділу _____
(підпис, ініціали, прізвище)

Науково-методична комісія спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

Протокол № _____ від «__» _____ 2021 р.

Голова науково-методичної комісії спеціальності _____ О.Б.Іванов
(підпис, ініціали, прізвище)

Гарант освітньої програми _____ М.М. Казачковський
(підпис, ініціали, прізвище)

Кафедра електропривода
Протокол № _____ від «__» _____ 2021 р.

Завідувач кафедри _____ М.М.Казачковський
(підпис, ініціали, прізвище)

Кафедра електроенергетики
Протокол № _____ від «__» _____ 2021 р.

Завідувач кафедри _____ Ю.А.Папаїка
(підпис, ініціали, прізвище)

Протокол № _____ від «__» _____ 2021 р.

Декан електротехнічного факультету _____ М.В.Рогоза
(підпис, ініціали, прізвище)

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1 Казачковський Микола Миколайович, канд. техн. наук, зав. кафедри електропривода

2 Папаїка Юрій Анатолійович, докт. техн. наук, доцент кафедри електроенергетики

3 Кошеленко Євгеній Валерійович, асистент кафедри електроенергетики

4 Муха Єгор Володимирович, студент групи 141-17-5

5

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	5
2 ОBOB'ЯЗКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ	9
3 НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	11
4 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ	13
5 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ.....	15
6 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА	18
7 МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ	18
8 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ.....	20

ВСТУП

Освітньо-професійна програма розроблена на основі Стандарту вищої освіти підготовки бакалаврів спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка.

Освітньо-професійна програма використовується під час:

- ліцензування спеціальності та акредитації освітньої програми;
- складання навчальних планів;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, силабусів, практик, індивідуальних завдань, занять на робочих місцях у разі реалізації дуальної форми здобуття вищої освіти;
- формування індивідуальних навчальних планів студентів, зокрема студентів, що обрали дуальну форму здобуття вищої освіти;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- атестації бакалаврів спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка;
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів фаху;
- зовнішнього контролю якості підготовки фахівців.

Користувачі освітньо-професійної програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в НТУ «ДП»;
- викладачі НТУ «ДП», які здійснюють підготовку бакалаврів спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка;
- екзаменаційна комісія спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка;
- приймальна комісія НТУ «ДП».

Освітньо-професійна програма поширюється на кафедри університету, які беруть участь у підготовці фахівців ступеня бакалавра спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, та на підрозділи підприємств, задіяних у реалізації дуальної форми здобуття вищої освіти, про що укладаються відповідні договори.

1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1.1 Загальна інформація	
Повна закладу вищої освіти та інститут (факультет)	Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», електротехнічний факультет
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою	Бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки

ПРОЄКТ 2021

оригіналу	
Офіційна назва освітньої програми	Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний. Обсяг освітньої програми становить 240 кредитів ЄКТС; на базі ОКР «молодший спеціаліст» визнаються 60 кредитів ЄКТС, отримані в межах попередньої освітньої програми. Термін навчання на базі повної загальної середньої освіти - 3 роки 10 місяців; на базі ОКР «молодший спеціаліст» - 2 роки 10 місяців.
Наявність акредитації	Акредитація програми не проводилася
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-ЕНЕА – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти / диплома «молодшого спеціаліста». Особливості вступу на освітню програму визначаються Правилами прийому до Національного технічного університету «Дніпровська політехніка»
Мова(и) викладання	Українська, частина освітніх компонентів обов'язкової та вибіркової частин за вибором здобувачів вищої освіти викладаються англійською мовою
Термін дії освітньої програми	Термін не може перевищувати 3 роки 10 місяців та/або період акредитації. Освітня програма підлягає перегляду та доопрацюванню відповідно до змін нормативної бази України в сфері вищої освіти, але не рідше одного разу на рік.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	Освітні програми НТУ "ДП" http://www.nmu.org.ua/ua/content/infrastructure/structural_divisions/science_me_t_dep/educational_programs/ Кафедра електропривода http://elprivod.nmu.org.ua/ua/educ_programs/educ_training_prog.php Кафедра електроенергетики http://se.nmu.org.ua/ua/kafedra/normatyvne_z/
1.2 Мета освітньої програми	
Підготовка бакалаврів на основі академічної доброчесності, загальнолюдських цінностей, національної ідентичності, що забезпечує високу кваліфікацію, конкурентоспроможність, інтеграцію до європейського та світового освітнього простору, цифрові та креативні компетентності, здатність вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, що передбачає застосування теорій і методів фізики та інженерних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов	
1.3 Характеристика освітньої програми	
Предметна область	Галузь/спеціальність: <i>14 Електрична інженерія / 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка</i> Цілі освітньої програми: підготовка фахівців, здатних розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, що передбачає застосування теорій і методів фізики та інженерних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов. Об'єкти вивчення та діяльності: – 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. Теоретичний зміст предметної області: базові поняття теорії електричних та електромагнітних кіл, моделювання,

ПРОЄКТ 2021

	<p>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 навчання: 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: промислове електроустаткування, контрольно-вимірювальні засоби, електричні та електронні прилади, контролери, комп'ютери</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна прикладна
Основний фокус освітньої програми	<p>Загальна освіта в галузі 14 Електрична інженерія/спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка.</p> <p>Поєднання теоретичного навчання з практичним вивченням електрообладнання та засобів автоматизації провідних світових виробників, режимів роботи електричних систем, мереж, підстанцій, їх проектування та налагодження з використанням сучасних засобів релейного захисту і автоматики. Комплексний підхід до вивчення взаємозв'язків та забезпечення режимів ефективної і надійної роботи в системах виробництва, розподілу та споживання електроенергії, у тому числі, із використанням засобів керування та автоматизації технологічних процесів. Ключові слова: виробництво, передача та розподіл електроенергії, енергоефективність, автоматизований електропривод, електроніка та мікропроцесорна техніка, електричні мережі, електрообладнання підстанцій, автоматизація, перехідні процеси, автоматизоване проектування</p>
Особливості програми	<p>Реалізується англійською мовою для іноземних студентів.</p> <p>Додаткові можливості:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вивчення нормативних та вибіркових дисциплін англійською (за вибором здобувача вищої освіти) - участь у проєктах міжнародної академічної мобільності в країнах ЄС; - навчання в авторизованих навчальних центрах та лабораторіях компаній Schneider Electric, Fischertechnik, ЕДС-Інжиніринг, Sicame, ETI; - використання у навчальному процесі можливостей Центру колективного користування науковим обладнанням «Інноваційна геоенергетика» (https://igee.nmu.org.ua/ua/struktura/index.php); - вибір індивідуальної траєкторії навчання у сфері електропостачання, енергоменеджменту та енергоаудиту, відновлюваних джерел енергії, електроприводу, мехатроніки та робототехніки, шляхом вибору дисциплін Soft Skills, навчання за дуальною формою.
1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Види економічної діяльності за класифікатором видів економічної діяльності ДК 009:2010:</p> <p>Секція С Переробна промисловість <i>Розділ 27 Виробництво електричного устаткування</i> <i>Розділ 33 Ремонт і монтаж машин і устаткування</i>, Клас 33.14 Ремонт та технічне обслуговування електричного устаткування.</p> <p>Секція D Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря <i>Розділ 35 Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря</i>, Група 35.1 Виробництво, передача та розподілення</p>

ПРОЄКТ 2021

	<p>електроенергії</p> <p>Секція F Будівництво</p> <p><i>Розділ 42 Будівництво споруд, Група 42.2 Будівництво комунікацій</i></p> <p><i>Розділ 43 Спеціалізовані будівельні роботи, Група 43.2 Електромонтажні, водопровідні та інші будівельно-монтажні роботи</i></p>
Подальше навчання	Можливість навчання за кваліфікаційними рівнями: НРК України – 7, рівень FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
1.5 Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через лабораторний практикум, можливість поєднання навчання в університеті з участю в міжнародних академічних обмінах, можливість навчання на робочих місцях у рамках реалізації дуальної форми здобуття вищої освіти тощо.
Оцінювання	<p>Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за рейтинговою шкалою (прохідні бали 60...100) та за інституційною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»), що використовується для конвертації оцінок мобільних студентів.</p> <p>Оцінювання включає весь спектр контрольних процедур у залежності від компетентнісних характеристик (знання, уміння, комунікація, автономність і відповідальність) результатів навчання, досягнення яких контролюється.</p> <p>Результати навчання студента, що відображають досягнутий ним рівень компетентностей відносно очікуваних, ідентифікуються та вимірюються під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що корелюються з дескрипторами Національної рамки кваліфікацій і характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.</p> <p>Підсумковий контроль з навчальних дисциплін здійснюється за результатами поточного контролю або/та оцінюванням виконання комплексної контрольної роботи або/та усних відповідей</p>
Форма випускної атестації	<p>Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційного проекту (кваліфікаційної роботи).</p> <p>Кваліфікаційний проект (кваліфікаційна робота) має передбачати розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми електроенергетики, електротехніки та/або електромеханіки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів електричної інженерії.</p> <p>Кваліфікаційний проект (кваліфікаційна робота) не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації. Робота перевіряється на наявність плагіату згідно з процедурою, визначеною системою забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти університетом. Кваліфікаційний проект (кваліфікаційна робота) розміщується у репозиторії університету. Захист кваліфікаційної роботи відбувається прилюдно на засіданні екзаменаційної комісії.</p>
1.6 Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Кадрове забезпечення відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності (п. 30). В освітньому процесі беруть участь академік та член-кореспондент НАН України. До процесу навчання на робочих місцях під час реалізації дуальної форми здобуття вищої освіти можуть залучатися фахівці-практики відповідних підприємств.
Специфічні характеристики	Матеріально-технічне забезпечення відповідає технологічним вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов

ПРОЄКТ 2021

матеріально-технічного забезпечення	<p>провадження освітньої діяльності.</p> <p>Наявні спеціалізовані лабораторії, оснащені електроустаткуванням, засобами автоматизації та вимірювання від провідних світових та вітчизняних виробників (Schneider Electric, Fluke, RIGOL Technology, Siemens, ABB, Vacon, FESTO, Fischertechnik, Delta Electronics, ETI, Fronius, JA Solar тощо).</p> <p>У разі реалізації дуальної форми здобуття вищої освіти (ДФЗВО) до освітнього процесу залучаються навчальні та тренінгові центри підприємств і компаній, задіяних у ДФЗВО відповідно до Договорів про провадження ДФЗВО.</p>
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення відповідає технологічним вимогам щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення провадження освітньої діяльності для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>Мультимедійні лекції, навчальна література (підручники та посібники), довідкова, періодична література, методичні розробки викладачів за освітніми компонентами розміщено на сайті дистанційного навчання НТУ «Дніпровська політехніка» (https://do.nmu.org.ua/).</p> <p>Науково-технічна бібліотека має статус бібліотеки 1 категорії. Площа понад 2 тис. кв. м (у т.ч. студентський читальний зал електротехнічної літератури). Фонд понад 1,2 млн. прим., щорічне поповнення на 15 тис. прим., понад 500 назв щорічних спеціалізованих періодичних видань. Електронний каталог є найбільшим в регіоні і налічує понад 600 тис. записів. У репозиторії (http://ir.nmu.org.ua) університету понад 5 тис. видань на статей. На сайті університету розміщені методичні розробки, підручники, навчальні посібники та монографії власного видання.. Використання пакетів Spacial.Pro, EPLAN, SoMove, ZelioSoft, LabView, PVSyst, SiCAD, RZAConfig, RELSYS</p>
1.7 Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Згідно угод про академічну мобільність, про подвійну атестацію тощо
Міжнародна кредитна мобільність	Наявність угод про академічну мобільність з ЗВО, що мають споріднені спеціальності: Ройтлінгенським університетом техніки та економіки та Еслінгенським університетом прикладних наук (Німеччина), Ліберецьким технічним університетом (Чехія), MONTAN-університетом (Леобен, Австрія), Технічним університетом «Вроцлавська політехніка» (Польща)
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти з викладанням українською та/або англійською мовами

2 ОBOB'ЯЗKOBІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Інтегральна компетентність бакалавра зі спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка - 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 (у т.ч. з метою підвищення енергоефективності та автоматизації керування) і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

ПРОЄКТ 2021

2.1 Загальні компетентності за стандартом вищої освіти

Шифр	Компетентності
1	2
K01	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
K02	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
K03	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
K04	Здатність спілкуватися іноземною мовою.
K05	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
K06	Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
K07	Здатність працювати в команді
K08	Здатність працювати автономно.
K09	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
K10	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.

2 Спеціальні компетентності за стандартом вищої освіти

Узагальнений об'єкт професійної діяльності: *електротехнічні та електромеханічні системи у сфері генерації, розподілення, перетворення та споживання електричної енергії, а також приведення до руху машин і механізмів.*

2.2.1 Спеціальні компетентності за стандартом вищої освіти

Шифр	Компетентності
K11	Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР).
K12	Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки
K13	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.
K14	Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики.
K15	Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу
K16	Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії.
K17	Здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання
K18	Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки

ПРОЄКТ 2021

	безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища
K19	Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування
K20	Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці
K21	Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах.

2.2.2 Спеціальні компетентності з урахуванням особливостей освітньої програми

<i>Шифр</i>	<i>Компетентності</i>
<i>1</i>	<i>2</i>
СК01	Здатність до аналізу та розрахунку сталих та перехідних процесів для попередження та ліквідації аварій в електроенергетичних системах та об'єктах та забезпечення статичної та динамічної стійкості

З НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Кінцеві, підсумкові та інтегративні результати навчання бакалавра зі спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, що визначають нормативний зміст підготовки і корелюються з переліком загальних і спеціальних компетентностей відповідно до стандарту вищої освіти, подано нижче. Можливе визнання РН, отриманих у рамках міжнародної академічної мобільності.

<i>Шифр</i>	<i>Результати навчання</i>
<i>1</i>	<i>2</i>
Програмні результати навчання за стандартом освіти	
ПР01	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
ПР02	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
ПР03	Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності
ПР04	Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок.
ПР05	Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.
ПР06	Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та

ПРОЄКТ 2021

1	2
	мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності
ПР07	Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.
ПР08	Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками.
ПР09	Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.
ПР10	Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.
ПР11	Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефхівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань.
ПР12	Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень.
ПР13	Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного економічного розвитку країни
ПР14	Розуміти принципи європейської демократії та поваги до прав громадян, враховувати їх при прийнятті рішень.
ПР15	Розуміти та демонструвати добру професійну, соціальну та емоційну поведінку, дотримуватись здорового способу життя
ПР16	Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень.
ПР17	Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж
ПР18	Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.
ПР19	Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні
Спеціальні результати навчання з урахуванням особливостей освітньої програми	
СР01	Здатність до аналізу та розрахунку сталих та перехідних процесів для попередження та ліквідації аварій в електроенергетичних системах та об'єктах та забезпечення статичної та динамічної стійкості

4 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ

Шифр РН	Результати навчання	Найменування освітніх компонентів
1	2	3
1 ОBOB'ЯЗКОВА ЧАСТИНА		
ПР01	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	Основи виробництва, розподілу та споживання електроенергії; Охорона праці в електроустановках
ПР02	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	Основи метрології та електричних вимірювань; Виробнича практика; Електроніка, мікропроцесорна техніка та засоби автоматизації; Релейний захист та автоматика
ПР03	Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності	Електричні машини; Основи електроприводу; Електричні апарати; Навчально-ознайомча практика; Курсовий проект з електричних машин
ПР04	Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок.	Основи виробництва, розподілу та споживання електроенергії
ПР05	Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.	Теоретичні основи електротехніки
ПР06	Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності	Обчислювальна техніка та програмування; Електроніка, мікропроцесорна техніка та засоби автоматизації; Навчальна комп'ютерна практика
ПР07	Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.	Вища математика, Загальна фізика, Перехідні процеси в системах електропостачання, Основи електроприводу; Технічна механіка; Електроматеріалознавство
ПР08	Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками.	Вища математика; Загальна фізика; Основи електроприводу; Перехідні процеси в системах

ПРОЄКТ 2021

1	2	3
		електропостачання
ПР09	Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.	Енергоефективність та надійність електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем
ПР10	Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.	Виконання кваліфікаційної роботи, Передатестаційна практика
ПР11	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.	Іноземна мова професійного спрямування (англійська / німецька / французька), Українська мова, Ціннісні компетенції фахівця
ПР12	Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень.	Цивільна безпека; Охорона праці в електроустановках
ПР13	Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного економічного розвитку країни	Основи виробництва, розподілу та споживання електроенергії; Економіка та організація виробництва; Виконання кваліфікаційної роботи
ПР14	Розуміти принципи європейської демократії та поваги до прав громадян, враховувати їх при прийнятті рішень.	Цивілізаційні процеси в українському суспільстві; Правознавство
ПР15	Розуміти та демонструвати добру професійну, соціальну та емоційну поведінку, дотримуватись здорового способу життя	Ціннісні компетенції фахівця; Фізична культура та спорт
ПР16	Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень.	Цивільна безпека; Охорона праці в електроустановках; Правознавство
ПР17	Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж	Інженерна та комп'ютерна графіка; Проектування та технічне обслуговування електромеханічних систем; Електроустаткування станцій та підстанцій; Електричні системи та мережі; Виробнича практика, Виконання кваліфікаційної роботи; Курсовий проект з електроустаткування станцій та підстанцій; Курсовий проект з електричних систем та мереж

ПРОЄКТ 2021

1	2	3
ПР18	Вміти самостійно вчитися, опанувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.	Основи метрології та електричних вимірювань; Обчислювальна техніка та програмування; Передатестаційна практика
ПР19	Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні	Основи виробництва, розподілу та споживання електроенергії; Електричні системи та мережі; Енергоефективність та надійність електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем
СР01	Аналізувати та розраховувати сталі та перехідні процеси для попередження та ліквідації аварій в електроенергетичних системах та об'єктах та забезпечення статичної і динамічної стійкості	Перехідні процеси в системах електропостачання

2 ВИБІРКОВА ЧАСТИНА

Визначається завдяки вибору студентами навчальних дисциплін із запропонованого переліку

ПРОЄКТ 2021

5 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНИМИ КОМПОНЕНТАМИ

Шифр	Освітній компонент	Обсяг, кред.	Підсум. контр.	Кафедра, що викладає	Розподіл за чвертями
1	2	3	4	5	6
1	ОБОВ'ЯЗКОВА ЧАСТИНА	180,0			
1.1	Цикл загальної підготовки	33,0			
31	Українська мова	3,0	іс	ФМК	4
32	Цивілізаційні процеси в українському суспільстві	3,0	дз	ІПТ	2
33	Іноземна мова професійного спрямування (англійська, німецька, французька)	6,0	іс	ІнМов	1;2;3;4
34	Фізична культура і спорт	6,0	дз	КФС	1;2;3;4; 5;6;7;8
35	Ціннісні компетенції фахівця	6,0	іс	ФП	5,6
36	Правознавство	3,0	дз	ЦГЕП	12
37	Цивільна безпека	3,0	іс	ОПЦБ	13
1.2	Цикл спеціальної підготовки	147,0			
1.2.1	<i>Базові дисципліни за галуззю знань</i>	44,5			
Б1	Вища математика	12,5	іс	ВМ	1;2;3;4
Б2	Загальна фізика	11,0	іс	Фізики	1;2;3;4
Б3	Обчислювальна техніка та програмування	5,0	іс	ПЗКС	1;2;3
Б4	Інженерна та комп'ютерна графіка	4,0	дз	КТЕД	2;3;4
Б5	Теоретичні основи електротехніки	9,0	іс	ЕТ	3;4;5;6; 7
Б6	Електроматеріалознавство	3,0	дз	ЕТ	4
1.2.2	<i>Фахові освітні компоненти за спеціальністю</i>	72,5			
Ф1	Електричні машини	6,0	іс	ЕТ	6;7;8
Ф2	Курсовий проект з електричних машин	0,5	дз	ЕТ	8
Ф3	Основи метрології та електричних вимірювань	3,0	дз	ЕТ	5
Ф4	Основи електроприводу	5,0	іс	ЕлПр	7;8
Ф5	Основи виробництва, розподілу та споживання електроенергії	6,0	іс	ЕЕ	7;8
Ф6	Технічна механіка	4,0	іс	БТПМ	7;8
Ф7.1	Електроніка, мікропроцесорна техніка та засоби автоматизації	6,0	дз	ЕЕ	5;6
Ф7.2	Електроніка, мікропроцесорна техніка та засоби автоматизації	6,0	дз	ЕлПр	7;8
Ф8	Електричні апарати	3,0	дз	ЕЕ	8
Ф9	Електроустаткування станцій та підстанцій	5	іс	ЕЕ	10;11; 12
Ф10	Електричні системи та мережі	5,5	іс	ЕлПр	9;10; 11;12
Ф11	Курсовий проект з електричних систем та мереж	0,5	дз	ЕлПр	12
Ф12	Економіка та організація виробництва	3,0	дз	ПрЕк	11
Ф13	Курсовий проект з електроустаткування станцій та	0,5	дз	ЕЕ	13

ПРОЄКТ 2021

1	2	3	4	5	6
	підстанцій				
Ф14	Релейний захист та автоматика	3,5	дз	ЕЕ	13;14
Ф15	Енергоефективність та надійність електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем	4,5	дз	ЕлПр	15
Ф16	Проектування та технічне обслуговування електромеханічних систем	4,5	дз	ЕлПр	15
Ф17	Охорона праці в електроустановках	3,0	дз	ОПЦБ	11
1.2.3	<i>Спеціальні освітні компоненти за освітньою програмою</i>				
Ф18	Перехідні процеси в системах електропостачання	6	іс	ЕЕ	9;10; 11; 12
1.3	<i>Практична підготовка за спеціальністю та атестація</i>	30			
П1	Навчальна комп'ютерна практика	6,0	дз	ЕЕ, ЕлПр	4
П2	Навчально-ознайомча практика	6,0	дз	ЕЕ, ЕлПр	8
П3	Виробнича практика	6,0	дз	ЕЕ, ЕлПр	12
П4	Передатестаційна практика	3,0	дз	ЕЕ, ЕлПр	16
КР1	Виконання кваліфікаційної роботи	8,0	дз	ЕЕ, ЕлПр	16
КР1	Виконання кваліфікаційної роботи	0,5	дз	ПЕППУ	16
КР1	Виконання кваліфікаційної роботи	0,5	дз	ОПЦБ	16
	ВИБІРКОВА ЧАСТИНА	60			
В	Визначається завдяки вибору здобувачами навчальних дисциплін із запропонованого переліку				
	Разом за обов'язковою та вибірковою частинами	240			

Примітка:

Позначення кафедр, яким доручається викладання дисциплін: ОПЦБ - охорони праці та цивільної безпеки; БТПМ – будівельної, теоретичної і прикладної механіки; ВМ – вищої математики; ЕлПр – електропривода; ІнМов – іноземних мов; ІІТ – історії та політичної теорії; КФС – фізичного виховання та спорту; КТЕД – конструювання, технічної естетики і дизайну; ПЗКС – програмного забезпечення комп'ютерних систем; ПЕППУ – прикладної економіки, підприємництва та публічного управління; ЕЕ – електроенергетики; ЕТ – електротехніки; ФМК – філології та мовної комунікації; ФП – філософії та педагогіки; ЦГЕП – цивільного, господарського та екологічного права.

6 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА

Послідовність навчальної діяльності здобувача за денною формою навчання подана нижче.

Курс	Семестр	Чверть	Шифри освітніх компонентів	Річний обсяг, кредити	Кількість освітніх компонент, що викладаються протягом		
					чверті	семестру	навчального року
1	1	1	33; 34; Б1; Б2; Б3	60	5	7	11
		2	32; 33; 34; Б1; Б2; Б3; Б4		7		
	2	3	33; 34; Б1; Б2; Б3; Б4; Б5		7	10	
		4	31; 33; 34; Б1; Б2; Б4; Б5; Б6; П1		9		
2	3	5	34; 35; Б5; Ф3; Ф7	60	5	6	12
		6	34; 35; Б5; Ф1; Ф7		5		
	4	7	34; Б5; Ф1; Ф4; Ф5; Ф6; Ф7		7	10	
		8	34; Ф1; Ф2; Ф4; Ф5; Ф6; Ф7; Ф8; П2		9		
3	5	9	Ф10; Ф17; В	60	6	8	15
		10	Ф9; Ф10; Ф17; В		7		
	6	11	Ф9; Ф10; Ф12; Ф17; Ф18; В		6	9	
		12	36; Ф9; Ф10; Ф11; Ф12; П3; В		8		
4	7	13	37; Ф13; Ф14; В	60	7	7	16
		14	Ф14; В		5		
	8	15	Ф15; Ф16; В		8	10	
		16	П4; КР1		2		

Примітка:

Кількість освітніх компонент у чвертях та семестрах з урахуванням вибірових навчальних дисциплін визначається після обрання навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти.

8 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ

Програма розроблена з урахуванням нормативних та інструктивних матеріалів міжнародного, галузевого та державного рівнів:

1. Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затверджене Наказом Міністерства освіти і науки України від 11 липня 2019 року № 977. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 08 серпня 2019 р. за № 880/33851. [Електронний ресурс]. – Режим доступу, 22.01.2020 р. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0880-19>

2. Критерії оцінювання якості освітньої програми. Додаток до Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти (пункт 6 розділу І). [Електронний ресурс]. – Режим доступу, 22.01.2020 р.: <https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2019/09/Критерії.pdf>.

3. Квіт Сергій. Дорожня карта реформування вищої освіти України. Освітня політика. Портал громадських експертів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу, 22.01.2020 р.: <http://education-ua.org/ua/articles/1159-dorozhnyakarta-reformuvannya-vishchoji-osviti-ukrajini>.

4. Глосарій. Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти. [Електронний ресурс]. – Режим доступу, 22.01.2020 р.: <https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2020/01/%d0%93%d0%bb%d0%be%d1%81%d0%b0%d1%80%d1%96%d0%b9.pdf>

5. Довідник користувача ЄКТС [Електронний ресурс]. URL: http://mdu.in.ua/Ucheb/dovidnik_koristuvacha_ekts.pdf.

6. Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.

7. Закон України «Про освіту» [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.

8. Лист Міністерства освіти і науки України від 28.04.2017 № 1/9–239 щодо використання у роботі закладів вищої освіти примірних зразків освітніх програм.

9. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2016 № 600 (зі змінами).

10. Стандарт вищої освіти України для першого (бакалаврського) рівня галузі знань 14 – Електрична інженерія, спеціальності 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка. Затверджено та введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 20.06.2019 р. № 867. – 13 с.

11. Постанова Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності закладів освіти». <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-п/page>.

12. Лист Міністерства освіти і науки України від 05.06.2018 № 1/9–377 щодо надання роз'яснень стосовно освітніх програм.

13. Національна рамка кваліфікацій – [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>

14. Положення про організацію освітнього процесу Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» – [Електронний ресурс].

ПРОЄКТ 2021

URL: http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/Pologenie_pro_organiz_osvit_process_2019.pdf

15. Положення про формування переліку та обрання навчальних дисциплін студентами – [Електронний ресурс]. URL: http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/The_choice_of_academic_disciplines_by_students_2019.pdf

16. Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти (зі змінами) – [Електронний ресурс]. URL: <http://www.nmu.org.ua/upload/iblock/4a9/4a97179a0ac59afb9003dddb50e23232.pdf>

17. Положення про проведення практики – [Електронний ресурс]. URL: http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/Provisions_on_the_practice.pdf

18. Положення про організацію атестації здобувачів вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» – [Електронний ресурс]. URL: http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/Regulations_on_the_organization_of_attestation.pdf

19. Тимчасове положення про дуальну форму здобуття вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» – [Електронний ресурс]. URL: http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/Dual_education_2020.pdf

20. Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка» – [Електронний ресурс]. URL: http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/System_of_prevention_and_detection_of_plagiarism.pdf

Освітня програма оприлюднюється на сайті університету до початку прийому студентів на навчання.

Освітня програма поширюється на всі кафедри університету та вводиться в дію з 1-го вересня 2020 року.

Термін дії освітньої програми не може перевищувати 3 роки 10 місяців та/або період акредитації. Освітня програма підлягає перегляду та доопрацюванню відповідно до змін нормативної бази України в сфері вищої освіти, але не рідше одного разу на рік.,

Відповідальність за якість та унікальні конкурентні переваги освітньої програми несе гарант освітньої програми.

Навчальне видання

Казачковський Микола Миколайович
Папаїка Юрій Анатолійович
Кошеленко Євгеній Валерійович
Муха Єгор Володимирович

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ
«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Електронний ресурс

Видано
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842 від 11.06.2004.
49005, м. Дніпро, просп. Дмитра Яворницького, 19.