

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

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою університету

«29» червня 2021 р., протокол № 11

Розгляда Вченої ради

Г.Г. Півняк

29.06.2021 р.



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

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	14 Електрична інженерія
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Перший (бакалаврський)
СТУПІНЬ	Бакалавр
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ	Бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки

Уводиться в дію з 01.09.2021

Наказ від 29.06.2021 р., № 11-ВР

Ректор

О.О.Азюковський

Дніпро
НТУ «Дніпровська політехніка»
2021

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ

Центр моніторингу знань та тестування
протокол № 2 від «15» 06 2021 р.

Директор [підпис] М.М.Одновол
(підпис, ініціали, прізвище)

Відділ внутрішнього забезпечення якості вищої освіти
протокол № 6 від «29» 06 2021 р.

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

Навчально-методичний відділ
протокол № 2 від «15» 06 2021 р.

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

Відділ міжнародного співробітництва
протокол № 2 «15» 06 2021 від р.

Начальник відділу [підпис] / Кобров О. С.
(підпис, ініціали, прізвище)

Науково-методична комісія спеціальності 141: Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

Протокол № 10/21 від «29» серпень 2021 р.

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

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

Кафедра електропривода
Протокол № 7 від «7» червня 2021 р.

Завідувач кафедри [підпис] М.М.Казачковський
(підпис, ініціали, прізвище)

Кафедра електроенергетики
Протокол № 12 від «28» сентябрь 2021 р.

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

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

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
DNIPRO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

APPROVED

Academic Council of the University
"29" June 2021, Protocol 11

The Head of Academic Council

29/06/2021

**EDUCATIONAL AND VOCATIONAL TRAINING PROGRAM
IN HIGHER EDUCATION**

«Electric Power Engineering, Electrical Engineering and Electromechanics»

FIELD OF STUDY	14 Electrical Engineering
SPECIALTY	141 Electric Power Engineering, Electrical Engineering and Electromechanics
LEVEL OF HIGHER EDUCATION	First (bachelor)
DEGREE	Bachelor
EDUCATIONAL QUALIFICATION	Bachelor in Electric Power Engineering, Electrical Engineering and Electromechanics

Entered into effect on 01/09/2021
by Rector's order 11-BP from 29/06/2021
Rector

O.Aziukovskyi

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

- 1 Казачковський Микола Миколайович, канд. техн. наук, зав. кафедри електропривода, гарант освітньої програми, голова робочої групи
- 2 Папаїка Юрій Анатолійович, докт. техн. наук, доцент кафедри електроенергетики, член робочої групи
- 3 Кошеленко Євгеній Валерійович, асистент кафедри електроенергетики, член робочої групи
- 4 Муха Єгор Володимирович, студент групи 141-17-7, член робочої групи
- 5 Буртний Дмитро Іванович, студент групи 141-18-1, член робочої групи

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

ТОВ «ЕТЛ ГРУП»;

ТОВ НВП «Центр Електромеханічної діагностики»;

Приватне підприємство «НВПІ «ПРОМЕНЕРГОМАШ»

Еслінгенський технічний університет, Німеччина

Foreword

Developed by a working group of:

1. Kazachkovsky Mykola Mykolaiovych, Ph.D. tech. n auk, head.
Department of Electric Drive, guarantor of the educational program,
chairman of the working group
2. Papaika Yuriy Anatoliyovych, Dr. tech. Sciences, Associate Professor of
the Department of Power Engineering, a member of the working group
3. Koshelenko Yevhenii Valeriiovych, Assistant of the Department of
Electric Power Industry, Member of the Working Group
4. Muha Ehor Vladimirovych, student groups 141-17-7, a member of
the working group
5. Burtnyi Dmytro Ivanovych, student groups 141-18-1, a member of the
working group

Reviews of external stakeholders:

LLC "ETL GROUP";

LLC RPE "Center of Electromechanical Diagnostics";

Private enterprise «RPPE «PROMENERGOMASH»

HS-Esslingen, Germany

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ /PROFILE OF EDUCATIONAL PROGRAMME	7
2 ОБОВ’ЯЗКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ / NORMATIVE COMPETENCES	16
3 НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	19
4 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНИМИ КОМПОНЕНТАМИ / DISTRIBUTION OF LEARNING OUTCOMES ACCORDING TO EDUCATIONAL COMPONENTS	22
5 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНИМИ КОМПОНЕНТАМИ / DISTRIBUTION OF PROGRAM SCOPE ACCORDING TO EDUCATIONAL COMPONENTS	27
6 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА/ STRUCTURAL AND LOGICAL	30
SCHEME	30
7. МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ/ MATRIXES OF COMPLIANCE.....	31
8 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ/ FINAL PROVISIONS.....	33

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, програм 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.

INTRODUCTION

The educational -professional program is developed on the basis of the Standard of higher education of preparation of the bachelor in a specialty 141 the Electric power engineering, electrical engineering and electromechanics.

The educational and professional program is used during:

- licensing of specialties and accreditation of educational programs;
- drawing up curricula;

- forming work programs Nav enrolled at courses, Syllabus, programs claim was aktyk, individual with a inthis, classes for working s ground then and implementing dual form of higher education;
- formation of individual curricula of students, in particular students who have chosen the dual form of higher education;
- development of a tool for diagnosing the quality of higher education;
- certification of bachelors in the specialty 141 Electric power engineering, electrical engineering and electromechanics;
- definition content in the system of retraining and Qualifs and tion;
- professional orientation of applicants for the specialty;
- external quality control of training.
- Users of educational and professional program:
- applicants for higher education who study at NTU "DP";
- teachers NTU " SE ", which train bachelors specialty 141 Ele ktroenerhetyka, electrical engineering and electrical engineering;
- examination commission of the specialty 141 Electric power engineering, electrical engineering and electromechanics;

Admissions Committee of NTU "DP":

The educational professional program extend

s to the departments of the university, which take part in the training of specialists with a bachelor's degree in the specialty 141 Electric Power Engineering, Electrical Engineering and Electromechanics , and to the divisions of enterprises involved in the implementation of the dual form of higher education. relevant agreements are concluded

1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ /PROFILE OF EDUCATIONAL PROGRAMME

1.1 Загальна інформація /General information	
Повна закладу вищої освіти та інститут (факультет)/ Name of the higher educational institution (Faculty)	Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», електротехнічний факультет /National Technical University "Dnipro University of Technology", Electrical Engineering Faculty
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу / Degree and qualification	Бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки /Bachelor in Electric power engineering, electrical engineering and electromechanics
Офіційна назва освітньої програми / Official title of the educational program	Електроенергетика, електроттромеханіка /Electric power engineering, electric engineering and electromechanics
Тип диплому та обсяг освітньої програми / Type of diploma and volume of educational program	Диплом бакалавра, одиничний. Загальний об'єм освітньої програми 240 кредитів ЄКТС / Bachelor's diploma, single, 240 credits ECTS. На основі ОКР «молодший спеціаліст» визнаються та перезараховуються 60 кредитів ЄКТС, отримані в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого

	спеціаліста / Based on EQL "junior specialist" 60 ECTS credits received within previous educational program of junior specialist training are recognized and re-credited. Термін навчання на базі повної середньої освіти – 3 роки 10 місяців; на базі ОКР «молодший спеціаліст» – 2 роки 10 місяців / Studying period based on complete secondary education – 3 years 10 months; based on EQL; "junior specialist" – 2 years 10 months.
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України, Україна. Сертифікат про акредитацію спеціальності УД 04002557 відповідно до рішення Акредитаційної комісії від 27 грудня 2012 р. протокол №100 (наказ МОНмолодьспорт України від 04.01.2013 р. №1л, на підставі наказу МОН України від 19.12.2016 №1565). Строк дії сертифіката до 01 липня 2022 р. Акредитація програми не проводилася / Ministry of Education and Science of Ukraine, Ukraine. Certificate of specialty accreditation UD 04002557 in accordance with decision of SAC from December 27th, 2012, protocol #100 (order of Ministry of Education and Science of Ukraine from 04.01.2003 #1l, based on the order of the Ministry of Education and Science of Ukraine from 19.12.2016 #1565) The certificate is valid until July 1, 2020. Accreditation of the specialty has not been performed
Цикл/рівень Cycle/Level	НПК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень /NQF Ukraine – 6 level, FQ-EHEA – first cycle, EQF-LLL – 6 level
Передумови Preconditions	Наявність повної загальної середньої освіти/ ОКР «молодший спеціаліст». Особливості вступу визначаються Правилами прийому до Національного технічного університету «Дніпровська політехніка», що затверджені Вченою радою. / Availability of complete general secondary education / EQL "junior specialist". Peculiarities of entering are defined by the Rules of admission to Dnipro University of Technology, approved by the Academic Council.
Мова(и) викладання Language of delivery	Українська, частина освітніх компонентів обов'язкової та вибіркової частин за вибором здобувачів вищої освіти викладаються англійською мовою/ Ukrainian; part of educational components in mandatory and optional courses are delivered in English
Термін дії освітньої програми Validity period	Термін не може перевищувати 3 роки 10 місяців та/або період акредитації. Освітня програма підлягає перегляду відповідно до змін нормативної бази України у сфері вищої освіти, але не рідше одного разу на рік. /Validity period cannot exceed 3 years 10 months and / or accreditation period. Educational program is reviewed in accordance with changes in regulatory framework of Ukraine in higher education, but once a year at least.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми Internet address of permanent allocation of the educational program	Освітні програми НТУ "ДП" /Educational programmes of DUT http://www.nmu.org.ua/ua/content/infrastructure/structural_division/s/science_met_dep/educational_programs/ Кафедра електропривода/Department of Electric Drives http://elprivod.nmu.org.ua/ua/educ_programs/educ_training_prog.p hp Кафедра електроенергетики/Department of Electric Power

	Engineering http://se.nmu.org.ua/ua/kafedra/normatyvne_z/
1.2 Мета освітньої програми /The purpose of the educational program	
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 Training bachelors on the basis of academic integrity, human values, the nation fore identity, providing highly qualified, competitiveness, integration into European and world SALT itnoho on the page, numbers Peninsula and creative competence, ability to solve complex specialized tasks and practical problems of Electric power engineering, electrical engineering and electromechanics, which involves the application of theories and methods of physics and engineering and is characterized by a complexity and uncertainty of conditions	
1.3 Характеристика освітньої програми / Characteristics of the educational program	
Предметна область Subject area	Галузь/спеціальність: /Field/Specialty <i>14 Електрична інженерія / 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка</i> <i>14 Electric engineering / 141 Electric power engineering, electric engineering and electromechanics</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. Objectives of the educational program: training of specialists capable of solving specialized problems and practical problems of Electric power engineering, electrical engineering and electromechanics, which involves the application of theories and methods of physics and engineering and is characterized by complexity and uncertainty of conditions. 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. Objects of study and activity: - enterprises of the electric power complex, electrotechnical and electromechanical services of the organizations; - production, transmission, distribution and conversion of electricity at power plants, power grids and systems; - electrical equipment, electromechanical and switching equipment, electromechanical and electrotechnical complexes and systems. 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 Theoretical content of the subject area: basic concepts of the theory of electric and electromagnetic circuits, modeling, optimization and analysis of modes of operation of power plants, networks and systems, electric machines, electric drives, electrotechnical and electromechanical systems and complexes using traditional and renewable energy sources 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 Teaching methods, techniques and technologies: analytical methods for calculating electrical circuits, power supply systems, electrical machines and apparatus, control systems for electrical and electromechanical systems, electrical loads using specialized laboratory equipment, personal computers and other equipment Інструменти та обладнання: промислове електроустаткування, контрольно-вимірювальні засоби, електричні та електронні прилади, контролери, комп'ютери Tools and equipment: industrial electrical equipment, control and measuring devices, electrical and electronic devices, controllers, computers
Орієнтація освітньої програми Orientation of the educational program	Освітньо-професійна прикладна Applied vocational
Основний фокус освітньої програми Main focus of the educational program	Загальна освіта в галузі 14 Електрична інженерія/спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка. General education in the field 14 Electric engineering / 141 Electric power engineering, electric engineering and electromechanics 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 ефективною і надійною 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

	Combination of theoretical training with practical study of electrical equipment and automation of the world's leading manufacturers, modes of operation of electrical systems, networks, substations, their design and commissioning using modern means of relay protection and automation. An integrated approach to the study of interconnections and ensuring the modes of efficient and reliable operation in the systems of production, distribution and consumption of electricity, including the use of control and automation of technological processes. Keywords: production, transmission and distribution of electricity, energy efficiency, automated electric drive, electronics and microprocessor technology, electrical networks, electrical equipment of substations, automation, transients, automated design
Особливості програми Specific features of the program	Реалізується англійською мовою для іноземних студентів. Додаткові можливості: - 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. Delivered in English for the students from foreign countries. Additional features: - study of normative and elective disciplines in English (by the choice of the applicant for higher education) - participation in international academic mobility projects in EU countries; - training in authorized training centers and laboratories of Schneider Electric, Fischertechnik, EVS-Engineering, Sicame, ETI; - use in the educational process of the Center for collective use of scientific equipment "Innovative Geoenergy" (https://igee.nmu.org.ua/ua/struktura/index.php); - choice of individual trajectory of training in the field of power supply, energy management and energy audit, renewable energy sources, electric drive, mechatronics and robotics, by choosing Soft Skills disciplines, dual form training.
1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання Eligibility of graduates for employment and further education	
Придатність до	Види економічної діяльності за класифікатором видів

працевлаштування Eligibility for employment	економічної діяльності ДК 009:2010: Types of economic activity according to the classifier of types of economic activity DK 009: 2010: Секція С Переробна промисловість <i>Розділ 27 Виробництво електричного устаткування</i> <i>Розділ 33 Ремонт і монтаж машин і устаткування, Клас 33.14 Ремонт та технічне обслуговування електричного устаткування.</i> Section C Manufacturing Section 27 Manufacture of electrical equipment Section 33 Repair and installation of machinery and equipment, Class 33.14 Repair and maintenance of electrical equipment. Секція D Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря <i>Розділ 35 Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря, Група 35.1 Виробництво, передача та розподілення електроенергії</i> Section D Supply of electricity, gas, steam and air conditioning Section 35 Supply of electricity, gas, steam and air conditioning, Group 35.1 Production, transmission and distribution of electricity Секція F Будівництво <i>Розділ 42 Будівництво споруд, Група 42.2 Будівництво комунікацій</i> <i>Розділ 43 Спеціалізовані будівельні роботи, Група 43.2 Електромонтажні, водопровідні та інші будівельно-монтажні роботи</i> Section F Construction Section 42 Construction of buildings, Group 42.2 Construction of communications Section 43 Specialized construction activities, Group 43.2 Electrical, plumbing and other construction installation works
Подальше навчання Further education	Можливість навчання за кваліфікаційними рівнями: НПК України – 7, рівень FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень Ability to study at qualification levels: NQF of Ukraine – 7, level FQ-EHEA –a second cycle, EQF-LLL – 7 level
1.5 Викладання та оцінювання Delivery and assessment	
Викладання та навчання Delivery and teaching	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. Student-centered learning, self-study, problem-oriented learning, learning through a laboratory workshop, the possibility of combining

	university studies with participation in international academic exchanges, the possibility of on-the-job training in the implementation of the dual form of higher education and more.
Оцінювання Assessment	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. Оцінювання включає весь спектр контрольних процедур у залежності від компетентнісних характеристик (знання, уміння/навички, комунікація, автономія і відповідальність) результатів навчання, досягнення яких контролюється. Результати навчання студента, що відображають досягнутий ним рівень компетентностей відносно очікуваних, ідентифікуються та вимірюються під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що корелюються з складовими опису кваліфікацій Національної рамки кваліфікацій і характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою. Підсумковий контроль з навчальних дисциплін здійснюється за результатами поточного контролю або/та оцінюванням виконання комплексної контрольної роботи або/та усних відповідей Assessment of student achievement is carried out on a rating scale (passing scores 60... 100) and on an institutional scale ("excellent", "good", "satisfactory", "unsatisfactory"), which is used to convert grades of mobile students. Assessment includes the full range of control procedures depending on the competence characteristics (knowledge, skills, communication, autonomy and responsibility) of learning outcomes, the achievement of which is monitored. The student's learning outcomes, which reflect the achieved level of competencies relative to the expected ones, are identified and measured during control activities using criteria that correlate with the components of the description of qualifications of the National Qualifications Framework and characterize the ratio of competency requirements and rating indicators. Final control in academic disciplines is carried out based on the results of current control and / or evaluation of complex control work and / or oral answers
Форма випускної атестації Graduation certification form	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційного проекту (кваліфікаційної роботи). 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. 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 університету. Кваліфікаційний проект (кваліфікаційна робота) розміщується у репозиторії університету. Захист кваліфікаційної роботи відбувається прилюдно на засіданні експертної комісії. Certification is carried out in the form of public defense of the qualification project (qualification work). The qualification project (qualification work) should provide for the solution of a complex specialized task or practical problem of electric power, electrical engineering and / or electromechanics, characterized by complexity and uncertainty of conditions, using theories and methods of electrical engineering. The qualification project (qualification work) must not contain academic plagiarism, fabrication and falsification. The work is checked for plagiarism in accordance with the procedure defined by the system of quality assurance of educational activities and the quality of higher education of the university. The qualification project (qualification work) is placed in the repository of the university. The defense of the qualification work takes place in public at the meeting of the examination commission.
1.6 Ресурсне забезпечення реалізації програми Resource provision of the program implementation	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення Specifics of staffing	Кадрове забезпечення відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. 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. Staffing meets the staffing requirements for the provision of educational activities for the first (bachelor's) level of higher education in accordance with the Licensing Conditions for educational activities. Academician and corresponding member of the National Academy of Sciences of Ukraine take part in the educational process. Specialists-practitioners of the respective enterprises can be involved in the process of on-the-job training during the implementation of the dual form of higher education.
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення Specifics of material facilities	Матеріально-технічне забезпечення відповідає технологічним вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. Наявні спеціалізовані лабораторії, оснащені електроустаткуванням, засобами автоматизації та вимірювання від провідних світових та вітчизняних виробників (Schneider Electric, Fluke, Sicame, RIGOL Technology, Siemens, ABB, Vacon, FESTO, Fischertechnik, Delta Electronics, ETI, Fronius, JA Solar тощо). 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. Logistics meets the technological requirements for ensuring the

	implementation of educational activities for the first (bachelor's) level of higher education in accordance with the Licensing Conditions for educational activities. There are specialized laboratories equipped with electrical equipment, automation and measurement tools from leading global and domestic manufacturers (Schneider Electric, Fluke, Sicame, RIGOL Technology, Siemens, ABB, Vacon, FESTO, Fischertechnik, Delta Electronics, ETI, Fronius, JA Solar, etc.). In the case of the implementation of the dual form of higher education (dual education), educational and training centers of enterprises and companies involved in the dual education in accordance with the Agreements on the implementation of dual education are involved in the educational process.
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення Specifics of informational and methodological provision	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. 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/). 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 та статей. На сайті університету розміщені методичні розробки, підручники, навчальні посібники та монографії власного видання.. Використання пакетів Spacial.Pro, EPLAN, SoMove, ZelioSoft, LabView, PVSyst, SiCAD, RZACconfig, RELSYS Information and educational-methodical support meets the technological requirements for educational-methodical and informational support of educational activities for the first (bachelor's) level of higher education in accordance with the License conditions for educational activities. Multimedia lectures, educational literature (textbooks and manuals), reference, periodical literature, methodological developments of teachers on educational components are posted on the site of distance learning NTU "Dnieper Polytechnic" (https://do.nmu.org.ua/). The Scientific and Technical Library has the status of a category 1 library. Area over 2 thousand square meters. m (including student reading room of electrical literature). The fund has more than 1.2 million copies, an annual replenishment of 15 thousand copies, more than 500 titles of annual specialized periodicals. The electronic catalog is the largest in the region and has more than 600 thousand records. The repository (http://ir.nmu.org.ua) of the

	university has more than 5 thousand publications and articles. The university website contains methodological developments, textbooks, manuals and monographs of its own publication. Using Spacial.Pro, EPLAN, SoMove, ZelioSoft, LabView, PVSyst, SiCAD, RZACONFIG, RELSYS packages
1.7 Академічна мобільність Academic mobility	
Національна кредитна мобільність National credit mobility	Згідно угод про академічну мобільність, про подвійну атестацію тощо According to agreements on academic mobility, double certification, etc.
Міжнародна кредитна мобільність International credit mobility	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) Existence of academic mobility agreements with higher educational institutions with related specialties: Reutlingen University of Technology and Economics and Esslingen University of Applied Sciences (Germany), Liberec Technical University (Czech Republic), MONTAN-University (Leoben, Austria), Wroclaw Polytechnic Technical University Poland)
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти Training foreign students	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти з викладанням українською та/або англійською мовами Training of foreign applicants for higher education with teaching in Ukrainian and / or English

2 ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ / NORMATIVE COMPETENCES

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.

Integral competence of the bachelor in the specialty 141 Electric power, electrical engineering and electromechanics ability to solve specialized problems and solve practical problems during professional activity in the field of electric power, electrical engineering and electromechanics or in the process of training involving theories and methods of physics and engineering (including .h. in order to improve energy efficiency and control automation) and are characterized by complexity and uncertainty of conditions.

2.1 Загальні компетентності за стандартом вищої освіти / General competences

Шифр Code	Компетентності /Competences
1	2
K01	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. Ability to abstract thinking, analysis and synthesis
K02	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях Ability to apply knowledge in practical situations
K03	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. Ability to communicate in the state language both orally and in writing.
K04	Здатність спілкуватися іноземною мовою. Ability to communicate in a foreign language
K05	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел Ability to search, process and analyze information from various sources
K06	Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. Ability to identify, pose and solve problems
K07	Здатність працювати в команді Ability to work in a team
K08	Здатність працювати автономно. Ability to work autonomously
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 Ability to exercise one's rights and responsibilities as a member of society, to realize the values of civil (free democratic) society and the need for its sustainable development, the rule of law, human and civil rights and freedoms in Ukraine
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. Ability to preserve and increase moral, cultural, scientific values and achievements of society based on understanding the history and patterns of development of the subject area, its place in the general system of knowledge about nature and society and in the development of society, techniques and technologies. active recreation and a healthy lifestyle

2.2 Спеціальні компетентності за стандартом вищої освіти /Subject specific competences

2.2.1 Спеціальні компетентності за стандартом вищої освіти / Special competencies according to the standard of higher education

Шифр Code	Компетентності /Competences
K11	Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР). Ability to solve practical problems using computer-aided design and calculation (CAD)

	systems.
K12	Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки Ability to solve practical problems involving methods of mathematics, physics and electrical engineering
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. Ability to solve complex specialized problems and practical problems related to the operation of electrical systems and networks, electrical part of stations and substations and high voltage equipment
K14	Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики. Ability to solve complex specialized problems and practical problems related to the problems of metrology, electrical measurements, the operation of automatic control devices, relay protection and automation
K15	Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу Ability to solve complex specialized problems and practical problems related to the operation of electric machines, devices and automated electric drive
K16	Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії. Ability to solve complex specialized problems and practical problems related to the problems of production, transmission and distribution of electricity.
K17	Здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання Ability to develop projects of electric power, electrotechnical and electromechanical equipment with observance of requirements of the legislation, standards and the technical task
K18	Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища Ability to perform professional duties in compliance with the requirements of safety, labor protection, industrial sanitation and environmental protection
K19	Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування Awareness of the need to increase the efficiency of electrical, electrical and electromechanical equipment
K20	Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці Awareness of the need to constantly expand their knowledge about new technologies in power engineering, electrical engineering and electromechanics
K21	Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах.

	Ability to promptly take effective measures in emergency (emergency) situations in power and electromechanical systems
--	--

2.2.2 Спеціальні компетентності з урахуванням особливостей освітньої програми / Special competencies taking into account the peculiarities of the educational program

Шифр Code	Компетентності /Competences
1	2
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 Ability to analyze and calculate stable and transient processes to prevent and eliminate accidents in power systems and facilities and to ensure static and dynamic stability

З НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ NORMATIVE TRAINING CONTENT FORMULATED IN LEARNING OUTCOMES (LO) TERMS

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, подано нижче. Можливе визнання РН, отриманих у рамках міжнародної академічної мобільності.

The final, final and integrative results of the bachelor's degree in the specialty 141 Electrical Power Engineering, Electrical Engineering and Electromechanics, which determine the normative content of training and correlate with the list of general and special competencies, are given below. Recognition of RN obtained in the framework of international academic mobility is possible

Шифр Code	Результати навчання /Training outcomes
1	2
Програмні результати навчання за стандартом освіти Program learning outcomes according to the standard of education	
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 Know and understand the principles of operation of electrical systems and networks, power equipment of power plants and substations, protective earthing and lightning protection devices and be able to use them to solve practical problems in professional activities
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

1	2
	Know and understand the theoretical foundations of metrology and electrical measurements, the principles of automatic control devices, relay protection and automation, have the skills to perform appropriate measurements and use these devices to solve professional problems
ПР03	Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності Know the principles of operation of electric machines, devices and automated electric drives and be able to use them to solve practical problems in professional activities
ПР04	Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок. Know the principles of operation of bioenergy, wind, hydro and solar power plants
ПР05	Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності. Know the basics of the theory of electromagnetic fields, methods of calculating electric circuits and be able to use them to solve practical problems in professional activities
ПР06	Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності Apply application software, microcontrollers and microprocessor technology to solve practical problems in professional activities
ПР07	Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах. To carry out the analysis of processes in the electric power, electrotechnical and electromechanical equipment, the corresponding complexes and systems
ПР08	Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками. Select and apply suitable methods for analysis and synthesis of electromechanical and electric power systems with specified parameters
ПР09	Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем. Be able to evaluate the energy efficiency and reliability of electrical, electrical and electromechanical systems
ПР10	Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність. Find the necessary information in the scientific and technical literature, databases and other sources of information, assess its relevance and reliability
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. Communicate freely on professional issues in state and foreign languages orally and in writing, discuss the results of professional activities with specialists and non-specialists, argue their position on debatable issues
ПР12	Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень. Understand the basic principles and objectives of technical and environmental safety of electrical engineering and electromechanics, take them into account when making decisions
ПР13	Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного

1	2
	економічного розвитку країни Understand the importance of traditional and renewable energy for successful economic development of the country
ПР14	Розуміти принципи європейської демократії та поваги до прав громадян, враховувати їх при прийнятті рішень. Understand the principles of European democracy and respect for the rights of citizens, take them into account in decision-making
ПР15	Розуміти та демонструвати добру професійну, соціальну та емоційну поведінку, дотримуватись здорового способу життя Understand and demonstrate good professional, social and emotional behavior, follow a healthy lifestyle
ПР16	Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень. Know the requirements of regulations relating to engineering, intellectual property protection, labor protection, safety and industrial sanitation, take them into account when making decisions
ПР17	Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж Solve complex specialized problems in the design and maintenance of electromechanical systems, electrical equipment of power plants, substations, systems and networks
ПР18	Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням. Be able to learn independently, acquire new knowledge and improve skills in working with modern equipment, measuring equipment and application software
ПР19	Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні Apply suitable empirical and theoretical methods to reduce electricity losses during its production, transportation, distribution and use
Спеціальні результати навчання з урахуванням особливостей освітньої програми Special learning outcomes taking into account the peculiarities of the educational program	
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 Ability to analyze and calculate stable and transient processes to prevent and eliminate accidents in power systems and facilities and to ensure static and dynamic stability

4 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ / DISTRIBUTION OF LEARNING OUTCOMES ACCORDING TO EDUCATIONAL COMPONENTS

Шифр РН Code	Результати навчання /Learning outcomes	Найменування освітніх компонентів Educational components
1	2	3
1 ОБОВ'ЯЗКОВА ЧАСТИНА / NORMATIVE PART		
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 Know and understand the principles of operation of electrical systems and networks, power equipment of power plants and substations, protective earthing and lightning protection devices and be able to use them to solve practical problems in professional activities	Основи виробництва, розподілу та споживання електроенергії; Охорона праці в електроустановках Basics of electricity production, distribution and consumption; Labor protection in electrical installations
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 Know and understand the theoretical foundations of metrology and electrical measurements, the principles of automatic control devices, relay protection and automation, have the skills to perform appropriate measurements and use these devices to solve professional problems	Основи метрології та електричних вимірювань; Виробнича практика; Електроніка, мікропроцесорна техніка та засоби автоматизації; Релейний захист та автоматика Fundamentals of metrology and electrical measurements; Industrial practice; Electronics, microprocessor technology and automation tools; Relay protection and automation
ПР03	Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності Know the principles of operation of electric machines, devices and automated electric drives and be able to use them to solve	Електричні машини; Основи електроприводу; Електричні апарати; Навчально-ознайомча практика; Курсовий проект з електричних машин Electric machines; Basics of electric drive; Electrical apparatus; Educational and introductory practice; Course project on electric machines

1	2	3
	practical problems in professional activities	
ПР04	Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок. Know the principles of bioenergy, wind, hydro and solar power plants.	Основи виробництва, розподілу та споживання електроенергії Basics of electricity production, distribution and consumption
ПР05	Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності. Know the basics of the theory of the electromagnetic field, methods of calculating electric circuits and be able to use them to solve practical problems in professional activities.	Теоретичні основи електротехніки Theoretical foundations of electrical engineering
ПР06	Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності Apply application software, microcontrollers and microprocessor technology to solve practical problems in professional activities	Обчислювальна техніка та програмування; Електроніка, мікропроцесорна техніка та засоби автоматизації; Навчальна комп'ютерна практика Computing and programming; Electronics, microprocessor technology and automation tools; Computer training practice
ПР07	Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах. Carry out analysis of processes in electrical, electrical and electromechanical equipment, relevant complexes and systems.	Вища математика, Загальна фізика, Перехідні процеси в системах електропостачання, Основи електроприводу; Технічна механіка; Електротехнічні матеріали Higher mathematics, General Physics, Transients in power supply systems, Basics of electric drive; Technical mechanics; Electrical materials
ПР08	Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками. Select and apply suitable methods for analysis and synthesis of electromechanical and electrical systems with specified parameters.	Вища математика; Загальна фізика; Основи електроприводу; Перехідні процеси в системах електропостачання Higher mathematics; General Physics; Basics of electric drive; Transients in power supply systems
ПР09	Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних,	Енергоефективність та надійність електроенергетичних, електротехнічних та

1	2	3
	електротехнічних та електромеханічних систем. Be able to assess the energy efficiency and reliability of electrical, electrical and electromechanical systems.	електромеханічних систем Energy efficiency and reliability of electric power, electrotechnical and electromechanical systems
ПР10	Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність. Find the necessary information in the scientific and technical literature, databases and other sources of information, assess its relevance and reliability.	Виконання кваліфікаційної роботи, Передатестаційна практика Execution of qualification work, Pre-certification practice
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. Communicate freely on professional issues in state and foreign languages orally and in writing, discuss the results of professional activities with specialists and non-specialists, argue their position on debatable issues	Іноземна мова професійного спрямування (англійська / німецька / французька), Українська мова, Ціннісні компетенції фахівця Foreign language for professional purposes (English / German / French), Ukrainian language, Value competencies of a specialist
ПР12	Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень. Understand the basic principles and objectives of technical and environmental safety of electrical and electromechanical objects, take them into account when making decisions.	Цивільна безпека; Охорона праці в електроустановках Civil security; Labor protection in electrical installations
ПР13	Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного економічного розвитку країни Understand the importance of traditional and renewable energy for successful economic development of the country	Основи виробництва, розподілу та споживання електроенергії; Економіка та організація виробництва; Виконання кваліфікаційної роботи Basics of electricity production, distribution and consumption; Economics and organization of production; Execution of qualification work
ПР14	Розуміти принципи європейської демократії та поваги до прав громадян, враховувати їх при прийнятті рішень. Understand the principles of European	Цивілізаційні процеси в українському суспільстві; Правознавство Civilization processes in Ukrainian society; Law

1	2	3
	democracy and respect for the rights of citizens, take them into account in decision-making	
ПР15	Розуміти та демонструвати добру професійну, соціальну та емоційну поведінку, дотримуватись здорового способу життя Understand and demonstrate good professional, social and emotional behavior, follow a healthy lifestyle	Ціннісні компетенції фахівця; Фізична культура та спорт Value competencies of the specialist; Physical culture and sports
ПР16	Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень. Know the requirements of regulations relating to engineering, protection of intellectual property, labor protection, safety and industrial sanitation, take them into account when making decisions.	Цивільна безпека; Охорона праці в електроустановках; Civil security; Labor protection in electrical installations;
ПР17	Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж Solve complex specialized problems in the design and maintenance of electromechanical systems, electrical equipment of power plants, substations, systems and networks	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 Engineering and computer graphics; Design and maintenance of electromechanical systems; Electrical equipment of stations and substations; Electrical systems and networks; Industrial practice, Execution of qualification work; Course project on electrical equipment of stations and substations; Course project on electrical systems and networks
ПР18	Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням,	Основи метрології та електричних вимірювань; Обчислювальна техніка та програмування;

1	2	3
	вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням. Be able to learn independently, acquire new knowledge and improve skills in working with modern equipment, measuring equipment and application software.	Передатестаційна практика Fundamentals of metrology and electrical measurements; Computing and programming; Pre-certification practice
ПР19	Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні Apply suitable empirical and theoretical methods to reduce electricity losses during its production, transportation, distribution and use	Основи виробництва, розподілу та споживання електроенергії; Електричні системи та мережі; Енергоефективність та надійність електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем Basics of electricity production, distribution and consumption; Electrical systems and networks; Energy efficiency and reliability of electric power, electrotechnical and electromechanical systems
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 Analyze and calculate steels and transients to prevent and eliminate accidents in power systems and facilities and ensure static and dynamic stability	Перехідні процеси в системах електропостачання Transients in power supply systems
2 ВИБІРКОВА ЧАСТИНА / OPTIONAL PART Визначається завдяки вибору студентами навчальних дисциплін із запропонованого переліку It is determined by the students' choice of academic disciplines from the proposed list		

5 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНИМИ КОМПОНЕНТАМИ / DISTRIBUTION OF PROGRAM SCOPE ACCORDING TO EDUCATIONAL COMPONENTS

Шифр /Code	Освітній компонент /Educational component	Обсяг, кред. / ECTS credits	Форма контр. / Form of final assessment	Кафедра, що викладає /Department	Розподіл за чвертями /Quarters
1	2	3	4	5	6
1	ОБОВ'ЯЗКОВА ЧАСТИНА /NORMATIVE PART	180,0			
1.1	Цикл загальної підготовки /General training	33,0			
31	Українська мова /Ukrainian language	3,0	іс	ФМК/PLC	4
32	Цивілізаційні процеси в українському суспільстві Civilization processes in Ukrainian society	3,0	дз	ІПТ/НРТ	2
33	Іноземна мова професійного спрямування (англійська, німецька, французька) Foreign language for professional purposes (English, German, French)	6,0	іс	ІнМов	1;2;3;4
34	Фізична культура і спорт Physical culture and sports	6,0	дз	КФС	1;2;3;4; 5;6;7;8
35	Ціннісні компетенції фахівця Value competencies of a specialist	6,0	іс	ФП/РНР	5,6
36	Правознавство Law	3,0	дз	ЦГЕП/ССЕ L	12
37	Цивільна безпека Civil security	3,0	іс	ОПЦБ/LPCS	13
1.2	Цикл спеціальної підготовки Special training	147,0			
1.2.1	<i>Базові дисципліни за галуззю знань/ Basic disciplines according to the field of study</i>	44,5			
Б1	Вища математика/Higher mathematics	12,5	іс	ВМ/НМ	1;2;3;4
Б2	Загальна фізика/General physics	11,0	іс	Фізики	1;2;3;4
Б3	Обчислювальна техніка та програмування/Computer science	5,0	іс	ІТКІ/ITCE	1;2;3
Б4	Інженерна та комп'ютерна графіка /Computer graphics	4,0	дз	КТЕД/СТЕ D	2;3;4
Б5	Теоретичні основи електротехніки /Fundamentals of electric engineering	9,0	іс	ЕТ/ЕЕ	3;4;5;6; 7
Б6	Електротехнічні матеріали/ Electric materials	3,0	дз	ЕТ/ЕЕ	4
1.2.2	<i>Фахові освітні компоненти за спеціальністю/ Major educational components</i>	72,5			
Ф1	Електричні машини/Electric machines	6,0	іс	ЕТ/ЕЕ	6;7;8
Ф2	Курсовий проект з електричних машин/Term project on electric machines	0,5	дз	ЕТ/ЕЕ	8
Ф3	Основи метрології та електричних вимірювань/ Fundamentals of metrology and electrical	3,0	дз	ЕТ/ЕЕ	5

1	2	3	4	5	6
	measurements				
Ф4	Основи електроприводу/Fundamentals of electric drives	5,0	іс	ЕлПр/ED	7;8
Ф5	Основи виробництва, розподілу та споживання електроенергії / Basics of electricity production, distribution and consumption	6,0	іс	ЕЕ/ЕРЕ	7;8
Ф6	Технічна механіка / Technical mechanics	4,0	іс	БТПМ/СТА М	7;8
Ф7.1	Електроніка, мікропроцесорна техніка та засоби автоматизації/ Electronics, microprocessor technology and automation tools	6,0	дз	ЕЕ/ЕРЕ	5;6
Ф7.2	Електроніка, мікропроцесорна техніка та засоби автоматизації / Electronics, microprocessor technology and automation tools	6,0	дз	ЕлПр/ED	7;8
Ф8	Електричні апарати /Electric apparatuses	3,0	дз	ЕЕ/ЕРЕ	8
Ф9	Електроустаткування станцій та підстанцій/ Electrical equipment of stations and substations	5	іс	ЕЕ/ЕРЕ	10;11; 12
Ф10	Електричні системи та мережі/Electric networks	5,5	іс	ЕлПр/ED	9;10; 11;12
Ф11	Курсовий проект з електричних систем та мереж/Term project on electric networks	0,5	дз	ЕлПр/ED	12
Ф12	Економіка та організація виробництва/ Economics and organization of production	3,0	дз	ПЕППУ/АЕ ЕРА	11
Ф13	Курсовий проект з електроустаткування станцій та підстанцій/ Course project on electrical equipment of stations and substations	0,5	дз	ЕЕ/ЕРЕ	13
Ф14	Релейний захист та автоматика/Relay protection and automatics	3,5	дз	ЕЕ/ЕРЕ	13;14
Ф15	Енергоефективність та надійність електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем/ Energy efficiency and reliability of electric power, electrotechnical and electromechanical systems	4,5	дз	ЕлПр/ED	15
Ф16	Проектування та технічне обслуговування електромеханічних систем / Design and maintenance of electromechanical systems	4,5	дз	ЕлПр/ED	15
Ф17	Охорона праці в електроустановках / Labor protection in electrical installations	3,0	дз	ОПЦБ/LPCS	11
1.2.3	<i>Спеціальні освітні компоненти за освітньою програмою /Special components in educational program</i>				
Ф18	Перехідні процеси в системах електропостачання/ Transients in power supply systems	6	іс	ЕЕ/ЕРЕ	9;10; 11; 12
1.3	<i>Практична підготовка за спеціальністю та атестація / Speciality practical training and certification</i>	30			
П1	Навчальна комп'ютерна практика/ Computer training practice	6,0	дз	ЕЕ/ЕРЕ, ЕлПр/ED	4
П2	Навчально-ознайомча практика / Educational and	6,0	дз	ЕЕ/ЕРЕ,	8

1	2	3	4	5	6
	introductory practice			ЕлПр/ED	
ПЗ	Виробнича практика /Industrial practice	6,0	дз	ЕЕ/ЕРЕ, ЕлПр/ED	12
П4	Передатестаційна практика Pre-certification practice	3,0	дз	ЕЕ/ЕРЕ, ЕлПр/ED	16
КР	Виконання кваліфікаційної роботи / Implementation of qualification work	8,0		ЕЕ/ЕРЕ, ЕлПр/ED	16
	Виконання кваліфікаційної роботи / Implementation of qualification work	0,5		ПЕППУ/АЕЕ РА	16
	Виконання кваліфікаційної роботи / Implementation of qualification work	0,5		ОПЦБ/LPCS	16
	ВИБІРКОВА ЧАСТИНА /OPTIONAL PART	60			
В	Визначається завдяки вибору здобувачами навчальних дисциплін із запропонованого переліку It is determined by the choice of applicants for academic disciplines from the proposed list				
	Разом за обов'язковою та вибірковою частинами Total on normative and optional parts	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; ІПТ – історії та політичної теорії; КФС – фізичного виховання та спорту; КТЕД – конструювання, технічної естетики і дизайну; ІТКІ – інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії; ПЕППУ – прикладної економіки, підприємництва та публічного управління; ЕЕ – електроенергетики; ЕТ – електротехніки; ФМК – філології та мовної комунікації; ФП – філософії і педагогіки; ЦГЕП – цивільного, господарського та екологічного права.

Note:

Designation of the departments entrusted with the teaching of disciplines: LPCS - labor protection and civil safety; CTAM - construction, theoretical and applied mechanics; HM - higher mathematics; ED - electric drive; FL - foreign languages; HPT - history and political theory; PhES - physical education and sports; CTAD - construction, technical aesthetics and design; ITCE - information technology and computer engineering; AEEPA - Applied Economics, Entrepreneurship and Public Administration; EPE - electric power; EE - electrical engineering; PhLC - Philology and Linguistic Communication; PhP - philosophy and pedagogy; CCEL - civil, commercial and environmental law.

6 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА/ STRUCTURAL AND LOGICAL SCHEME

Послідовність навчальної діяльності здобувача за денною формою навчання подана нижче. / The sequence of student's educational activities for fulltime education is given below.

Курс/Year	Семестр/Semester	Чверть/Quarter	Шифри освітніх компонентів/Codes of educational components	Річний обсяг, кредити/Credits per year	Кількість освітніх компонент, що викладаються протягом/Number of components delivered during		
					Чверть/quarter	Семестру/semester	Навчального року/year
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; КР		2		

Примітка:

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

Notes

The actual number of educational components in quarters and semesters at elective disciplines presence is determined after choosing disciplines by students.

7. МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ/ MATRIXES OF COMPLIANCE

Таблиця 1. Матриця відповідності визначених освітньою програмою компетентностей компонентам освітньої програми
Table 1 Matrix of compliance between competences and components of educational program

		Компоненти освітньої програми/Components of educational program																																				
		31	32	33	34	35	36	37	Б1	Б2	Б3	Б4	Б5	Б6	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5	Ф6	Ф7	Ф8	Ф9	Ф10	Ф11	Ф12	Ф13	Ф14	Ф15	Ф16	Ф17	Ф18	КР	П1	П2	П3	П4	
Компетентності/ Competences	K01								•	•	•	•		•			•		•	•									•	•								
	K02	•	•					•		•		•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•		•	•		•	•		•	•	
	K03	•				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	K04			•							•																											
	K05		•	•		•	•	•	•	•	•	•					•				•				•					•	•			•			•	•
	K06	•		•	•	•		•							•	•	•	•	•			•		•	•		•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	
	K07		•	•	•	•	•	•		•			•	•	•	•		•		•		•	•	•	•			•	•	•	•					•	•	
	K08			•		•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•
	K09			•		•	•																									•						
	K10			•	•	•																																
	K11								•	•	•							•	•	•	•				•				•					•				
	K12								•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•		•	•	•	•	•		•	•			•	•				
	K13											•	•	•					•				•	•	•	•	•			•	•		•	•		•		
	K14													•			•			•		•			•	•		•					•			•		
	K15															•	•		•			•							•					•				
	K16							•							•		•		•	•			•	•	•	•			•		•	•	•	•				
	K17							•							•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•				•	•		•	•		•	•
	K18							•																							•			•	•		•	•
	K19																									•											•	•
	K20					•										•																		•			•	•
	K21															•			•				•	•	•				•				•				•	•
СК01																															•							

Таблиця 2. Матриця відповідності результатів навчання компонентам освітньої програми

Table 2 Matrix of compliance between learning outcomes and components of the educational program

Результати навчання /Competences		Компоненти освітньої програми/Components of educational program																																			
		31	32	33	34	35	36	37	Б1	Б2	Б3	Б4	Б5	Б6	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5	Ф6	Ф7	Ф8	Ф9	Ф10	Ф11	Ф12	Ф13	Ф14	Ф15	Ф16	Ф17	Ф18	КР	П1	П2	П3	П4
	ПР01																		•												•						
	ПР02																	•			•							•							•		
	ПР03														•	•		•				•							•						•		
	ПР04																		•																		
	ПР05												•																								
	ПР06										•										•													•			
	ПР07								•	•				•				•															•				
	ПР08								•	•								•			•												•				
	ПР09																													•							
	ПР10																												•				•				
	ПР11	•		•		•																															•
	ПР12							•																							•						
	ПР13																		•							•							•				
	ПР14		•																																		
	ПР15				•	•																															
	ПР16						•	•																								•					
	ПР17											•											•	•	•		•						•			•	
	ПР18										•						•																	•			•
	ПР19																		•					•						•							•
СР01																			•					•								•					

8 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ/ FINAL PROVISIONS

Програма розроблена з урахуванням нормативних та інструктивних матеріалів міжнародного, галузевого та державного рівнів: / The program is developed taking into account normative and instructive materials of the international, branch and state levels:

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: <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 I). [Електронний ресурс]. – Режим доступу.: <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-dorozhnya-karta-reformuvannya-vishchoji-osviti-ukrajini>.
4. Глосарій. Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <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]. 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 здобувачами вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» https://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/formation_of_the_list_and_selection_of_academic_disciplines_students_2020.pdf
16. Положення про проведення практики – [Електронний ресурс]. URL: http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/Provisions_on_the_practice.pdf
17. 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
18. 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
19. 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.

The educational program is published on the university website before the admission of students. The educational program applies to all departments of the university and comes into force on September 1, 2020.

The duration of the educational program may not exceed 3 years 10 months and / or the accreditation period. The educational program is subject to revision and revision in accordance with changes in the regulatory framework of Ukraine in the field of higher education, but at least once a year.

The guarantor of the educational program is responsible for the quality and unique competitive advantages of the educational program.

Навчальне видання
Educational issue

Казачковський Микола Миколайович/Mykola Kazachkovsky
Папаїка Юрій Анатолійович/Yurii Papayika
Кошеленко Євгеній Валерійович/Yevhen Koshelenko
Муха Єгор Володимирович/Yehor Mukha
Буртний Дмитро Іванович/ Dmytro Burtnyi

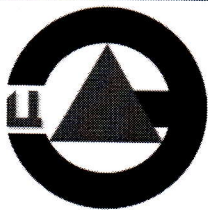
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ
«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

EDUCATIONAL AND VOCATIONAL TRAINING PROGRAM
IN HIGHER EDUCATION
«Electric Power Engineering, Electrical Engineering and Electromechanics»

Електронний ресурс
Electronic resource

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.

Issued
at the National Technical University
"Dnipro University of Technology"
Certificate of entry in the State Register of DK № 1842 dated 11.06.2004.
49005, Dnipro, ave. Dmytro Yavornytsky, 19.



РЕЦЕНЗІЯ-ВІДГУК

на освітньо-професійну програму «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

Інженери спеціальності 141 належать до найбільш затребуваних фахівців у сучасній промисловості, енергетиці, комунальному господарстві, на транспорті.

Програму розроблено у Національному університеті «Дніпровська політехніка» у відповідності до галузевого стандарту зі спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка.

Реалізація даної ОПП дозволить здобувачам освіти опанувати методи аналізу та синтезу електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем, аналізувати процеси в цих системах, оцінювати шляхи зменшення втрат електричної енергії на стадіях її виробництва, розподілу та споживання, знати принципи роботи електричних систем та мереж, силового обладнання електричних станцій та підстанцій, електричних машин та автоматизованих електроприводів, пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики.

Широке розповсюдження електрообладнання з мікропроцесорним керуванням обумовило необхідність вивчення прикладного програмного забезпечення, електроніки, мікропроцесорної техніки та засобів автоматизації.

Вибірковий блок дисциплін дає можливість реалізувати індивідуальну траєкторію навчання. До переліку вибірових дисциплін належать, окрім дисциплін Soft Skills, фахові дисципліни, присвячені системам автоматизованого електропривода, мехатроніці та робототехніці, силовій електроніці, відновлюваним джерелам енергії, енергоменеджменту та енергоаудиту тощо. З першого курсу є можливість навчання у групі з англійською мовою викладання, що сприяє доступності програм міжнародних обмінів.

Навчальний план підготовки бакалаврів за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» відповідає освітньо-професійній програмі. Кадрове, матеріально-технічне та інформаційне забезпечення випускових кафедр електроенергетики та електропривода, а також інших кафедр електротехнічного факультету забезпечує отримання студентами зазначених в ОПП компетентностей. ОПП відповідає галузевому стандарту зі спеціальності 141.

З повагою.

Директор

Джур Р.В.

067-373-10-10, 050-320-25-29



Рецензія
на освітньо-професійну програму «Електроенергетика, електротехніка та
електромеханіка» підготовки бакалаврів
спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»,
розроблену у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка»

Підготовка фахівців спеціальності «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» є вельми актуальною для Придніпровського промислового регіону. Підприємства металургійної, гірничо-видобувної, машинобудівної, харчової, енергетичної галузей потребують кваліфікованих кадрів, що мають компетентності у сфері розробки, проектування та експлуатації електричних систем та мереж, електричної частини станцій і підстанцій, електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.

Програму розроблено на основі галузевого стандарту зі спеціальності 141. Зазначено профіль ОПП, дано перелік нормативних компетентностей та результатів навчання, а також пов'язаних з ними обов'язкових дисциплін. Для програми характерні налагоджена система міжнародних обмінів, насиченість навчальних лабораторій сучасним електрообладнанням та комп'ютерною технікою, кваліфікований викладацький колектив, можливість індивідуальної траєкторії навчання шляхом вибору мови викладання (українська/англійська), дуальної форми освіти та вибіркової компоненти навчання у сферах розподілу електроенергії, енергоаудиту, відновлюваних джерел енергії, автоматизованого електроприводу та мехатроніки.

Випускники НТУ «Дніпровська політехніка» спеціальності 141 та спеціальностей-попередників здавна користуються попитом на підприємствах регіону.

У цілому ОПП відповідає сучасному рівню науки та практики освітньої діяльності, передбачає набуття студентами здатності до розв'язання складних спеціалізованих задач у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки і може бути рекомендована до використання у навчальному процесі.

Директор
ЧП «НПЧП «ПРОМЭНЕРГОМАШ»



Павловский А.Ю.

РЕЦЕНЗІЯ

на освітньо-професійну програму

«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

першого (бакалаврського) рівня спеціальності

141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

в Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка»

Спеціальність 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка є однією з найскладніших інженерних спеціальностей з огляду на насиченість су-часних підприємств високотехнологічним електрообладнанням та темпи науко-во-технічного прогресу. Сьогодні стало використання мікропроцесорних систем релейного захисту та автоматики, перетворювачів частоти та сонячних інверторів, систем автоматизованого проектування тощо. Тому актуальність за-значеної ОПП є очевидною.

У рецензованій програмі, що розроблена на основі стандарту вищої освіти, регламентовані цілі, зміст, ресурсне забезпечення, загальні та спеціальні компетентності, результати навчання, перелік та обсяги нормативних навчальних дисциплін і практик. Усі дисципліни цілком відповідають предмету спеціальності, відображають сучасні тенденції розвитку електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, розташовані у часі в логічній послідовності.

Наявність вибіркової компоненти ОПП дозволяє студенту доповнити свої нормативні компетентності та свою навчальну траєкторію згідно з вимогами ри-нку праці та власними уподобаннями.

Необхідною передумовою реалізації запланованих результатів навчання є наявність на електротехнічному факультеті навчальних лабораторій з сучасним електрообладнанням та засобами автоматизації, активна співпраця з провідними роботодавцями регіону, кваліфікований професорсько-викладацький персонал.

Розроблена в НТУ «Дніпровська політехніка» освітньо-професійна програ-ма зі спеціальності 141 відповідає першому (бакалаврському) рівню підготовки, створює умови для отримання студентами необхідних компетентностей та ре-зультатів навчання, відповідає сучасним тенденціям розвитку галузі та вищої школи і може бути рекомендованою для застосування в навчальному процесі.

Директор



Овчаренко І.С.

REVIEW

on the educational and professional Bachelor program in the specialty 141 “Electric Power Engineering, Electrical Engineering and Electromechanics”

The Educational and Professional Program (EPP) implemented at the Faculty of Electrical Engineering of the Dnipro University of Technology in the frame of the specialty 141 “Electric Power Engineering, Electrical Engineering and Electromechanics” is a system of documents developed and approved by the University taking into consideration the regulations of Ukrainian legislation. The Program focuses at training of Bachelors on the basis of academic integrity, universal values, national identity, which provides high qualification, competitiveness, integration into the European and world educational space, digital and creative competencies, ability to solve complex specialized problems and practical problems of electric power, electrical engineering and electro-mechanics including theories and methods of physics and engineering and is characterized by complexity and uncertainty of conditions.

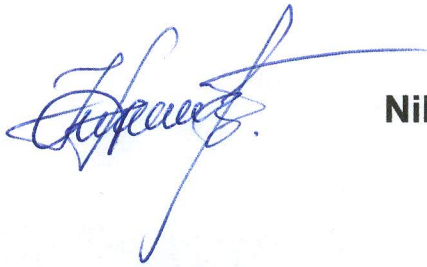
The EPP extends to the departments of the University, which take a part in the training of Bachelors in the specialty 141 “Electric Power Engineering, Electrical Engineering and Electromechanics”, and to departments of enterprises involved in the implementation of the dual form of higher education. It defines the general and special competencies and learning outcomes that are formed as a result of mastering the educational components. It is necessary to note a wide range of possible directions of formation of individual educational trajectory which are offered to students and can be realized in the presented educational program (electric power, electric drive, mechatronics, renewable energy sources, power management, electric mobility, Smart Grid systems).

The educational components of the curriculum presented in the EPP, reflect the relevant areas and scope in the field of electrical engineering, and serve as the basis for professional education.

Staffing of the mentioned educational and professional program corresponds to the profile of the disciplines taught, that is an important factor for ensuring the quality of higher education. Currently, 7 Doctors of Sciences work at 3 profile departments at Dnipro University of Technology, including 1 Academician and 1 Corresponding member of the National Academy of Sciences of Ukraine, 16 Candidates of Sciences, as well as highly qualified engineering and technical staff.

From the developed EPP it can be concluded that it is relevant, meets the modern trends and reflects main directions of the development of electrical engineering industry both in Ukraine and Europe. The training is comprehensive, structurally logical and balanced. The peculiarities of this EPP include the opportunity to study in a dual form and occupy a job position being a University student. Taking into consideration the above presented justifications, I believe that the peer-reviewed educational and professional program can be used to prepare Bachelors in the specialty 141 "Electric Power Engineering, Electrical Engineering and Electromechanics". EPP has the prospect for obtaining accreditation according to international standards.

Professor, Dr.- Ing.
HS-Esslingen, Germany



Nikolaus Neuberger