

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

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою університету

«27» червня 2024 р. протокол № 8

Зі змінами

«01» липень 2025 р. протокол № 9

Голова Вченої ради

 Геннадій ПІВНЯК

» _____ 2025 р.



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

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

Уводиться в дію з 01.09.2024 р.

Наказ від «27» червня 2024 р. № 19

Зі змінами

Наказ від «01» 07 2025 р. № 104

Ректор

 Олександр АЗЮКОВСЬКИЙ


Дніпро
НТУ «Дніпровська політехніка»
2024

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ


Центр моніторингу знань та тестування
протокол № 6 від «14» 06 2025 р.

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

Відділ внутрішнього забезпечення якості вищої освіти
протокол № 6 від «12» 06 2025 р.

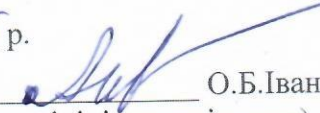
Начальник відділу  Т.В.Маматова
(підпис, ініціали, прізвище)

Навчально-методичний відділ
протокол № 6 від «12» 06 2025 р.

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

Науково-методична комісія спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

Протокол № 8 від «19» травня 2025 р.

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

Гарант освітньої програми  І.М. Луценко
(підпис, ініціали, прізвище)

Кафедра електропривода
Протокол № 8 від «16» травня 2025 р.

Завідувач кафедри  С.С. Худолій
(підпис, ініціали, прізвище)

Кафедра електроенергетики
Протокол № 13-24/25 від «12» травня 2025 р.

Завідувач кафедри  Ю.А.Папайка
(підпис, ініціали, прізвище)

Декан електротехнічного факультету  Є.В.Кошеленко
(підпис, ініціали, прізвище)

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1 Луценко Іван Миколайович, канд. техн. наук, проф. кафедри електроенергетики, гарант освітньої програми, голова робочої групи.

2 Папаїка Юрій Анатолійович, докт. техн. наук, завідувач кафедри електроенергетики, член робочої групи.

3 Худолій Сергій Сергійович, канд. техн. наук, завідувач кафедри електропривода, член робочої групи.

4 Кошеленко Євгеній Валерійович, канд. техн. наук, доцент кафедри електроенергетики, декан електротехнічного факультету, член робочої групи.

5 Прудко Анастасія Олегівна, студент групи 141-21-7, член робочої групи

6 Кобченко Даниїл Сергійович, студент групи 141-22-2, член робочої групи

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Директор ТОВ «ЕДС Проект» Богдан МАКАРЧУК;

2. Директор ТОВ «Центр Електромеханічної діагностики» Роман ДЖУР.

3. Директор ТОВ «ЕДС Пауер» Григорій ВЛАСЕНКО;

Developed by a working group of:

1. Lutsenko Ivan Mykolaiovych, Cand. Tech. Sciences, Prof. of the Electric Power Engineering Department, guarantor of the educational program, Head of the working group

2. Papaika Yurii Anatoliyovych, Dr. Tech. Sciences, Head of the Electric Power Engineering Department, a member of the working group

3. Khudolii Serhii Serhiiiovych Mykolaiovych, Cand. Tech. Sciences, Head of the Electric Drive Department, guarantor of the educational program,

4. Koshelenko Yevhenii Valeriiovych, Cand. Tech. Sciences, Assistant Professor of the Department of Electric Power Engineering, Dean of the Electrical Engineering Faculty member of the working Group

5. Prudko Anastasiia Olehivna, student of group 141-21-7, a member of the working group

6. Kobchenko Danyil Serhiiiovych, student of group 141-22-2, a member of the working group

Reviews of external stakeholders: Director of LLC “EDS Project” Bohdan MAKARCHUK; Director of LLC «Volta LTD» Dmytro KOSONOHOV; Director of LLC RPE «Center of Electromechanical Diagnostics» Roman DZHUR.

Рецензія ТОВ «ЕДС Проект»

енергія під контролем



ТОВ «ЕДС-ПРОЕКТ»
04119, місто Київ, пров. Джона Гарета, будинок 8,
офісна будівля літ. 20Г, приміщення 501
E-mail: project@eds-ukraine.com

UA51 320984 00000 2600 4210411364
АТ «ПРОКРЕДИТ БАНК»
Код ЄДРПОУ 38835170, ІПН 388351704630

Вих. № 070525-1М від 07.05.2025 р.

На вх. № _____ від _____ р.

РЕЦЕНЗІЯ

на проєкт освітньо-професійної програми
«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю G3 «Електрична інженерія», що вводиться у дію у 2025 році

Освітньо-професійна програма (ОПП) бакалаврського рівня «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», подана на рецензування, успішно реалізується в Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка» за спеціальністю G3 «Електрична інженерія». Програма забезпечує системну, збалансовану та якісну підготовку фахівців для електроенергетичної сфери та суміжних галузей національної економіки України. Університет справедливо вважається провідним закладом регіону за рівнем підготовки фахівців у цій спеціальності, відіграючи ключову роль у кадровому забезпеченні високотехнологічного бізнесу.

Програма сформована на основі актуальних освітніх компонентів, які відповідають сучасним вимогам ринку праці та забезпечують високу конкурентоспроможність випускників. Завдяки міждисциплінарному підходу та практичній орієнтованості змісту, здобувачі освіти отримують знання та навички, необхідні для успішного працевлаштування в різних галузях, зокрема на підприємствах, що працюють у сфері виробництва, передачі, розподілу та ефективного використання електроенергії.

Практичний досвід співпраці нашої компанії з випускниками даної освітньої програми підтверджує високий рівень їх професійної підготовки. Залучені до роботи фахівці ефективно виконують широкий спектр завдань, включаючи проектування систем електропостачання, підбір та конфігурування систем розподіленої генерації, а також розробку технічних рішень для об'єктів енергетичної інфраструктури.

Національний технічний університет «Дніпровська політехніка» має потужний науково-педагогічний потенціал та сучасну матеріально-технічну базу. Це підтверджується багаторічною результативною співпрацею з нашим підприємством і наявністю якісно підготовлених кадрів, випускників за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» (G3 «Електрична інженерія»).

Рекомендація: з урахуванням суттєвого поточного і прогнозованого розвитку систем розподіленої генерації, які переважно базуватимуться на використанні фотоелектричних станцій з системами накопичення електричної енергії для всього спектру споживачів (побутові, непобутові, комунальні, муніципальні, промислові тощо) доцільно передбачити можливість вивчення відповідних змістових модулів в рамках існуючих освітніх компонентів або шляхом введення окремих.

Висновок: представлений на рецензію проєкт освітньо-професійної програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» можна використовувати для підготовки бакалаврів спеціальності G3 «Електрична інженерія».

З повагою,
Директор



Богдан МАКАРЧУК

тел.: 099 933 64 35
e-mail: Makarchuk@eds-ukraine.com

переходь на **сонячну** сторону!



www.EDS-ltd.com.ua

Рецензія ТОВ «Центр Електромеханічної діагностики»

ТОВ НВП «Центр Електромеханічної Діагностики»



49064, Україна, м. Дніпро, вул. Мічуріна, 4

Тел. (050) 320 25 29

e-mail: cedgroup@ukr.net, <http://ced.dp.ua>P/p UA 863 052 990 0000 2600 90 50 50 2176 в АТ КБ «ПриватБанк», м. Дніпро, МФО 305299.
ЄДРПОУ 33718468, ІНН 337184604676, Свід. № 200155487

РЕЦЕНЗІЯ

на проєкт освітньо-професійної програми
«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю G3 «Електрична інженерія», що вводиться у дію у 2025 році

ТОВ «Центр електромеханічної діагностики» систематично бере активну участь у рецензуванні освітніх програм та в обговоренні ключових напрямів їх розвитку. Це реалізується через постійну співпрацю з університетом у вирішенні освітньо-наукових завдань, що постають перед високотехнологічним бізнесом. У межах цієї взаємодії активно використовується обладнання профільних лабораторій електротехнічного факультету та Центру колективного користування науковим обладнанням «Інноваційна геоенергетика», здійснюється підвищення кваліфікації персоналу, а також проводиться навчання здобувачів за актуальними тематиками електроенергетичної галузі.

Освітньо-професійна програма (ОПП) «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» за спеціальністю G3 «Електрична інженерія» спрямована на підготовку бакалаврів, здатних вирішувати складні професійні завдання та прикладні проблеми в галузях електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, оволодіваючи відповідними компетентностями.

Випускники програми отримують знання та навички, необхідні для діяльності у сферах генерації, передачі та розподілу електроенергії, а також на підприємствах металургійної, гірничо-добувної, енергетичної, агропромислової, машинобудівної, будівельної та науково-виробничої галузей.

З огляду на умови воєнного стану, актуальним напрямом подальшого вдосконалення ОПП є розширення частки практичних і лабораторних занять з можливістю дистанційного доступу.

Це дозволить ефективніше використовувати наявну сучасну матеріально-технічну базу і готувати затребуваних сервісних фахівців для високотехнологічного виробництва.

Зважаючи на зазначене, вважаю, що представлений проєкт освітньо-професійної програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» є доцільним для використання у підготовці бакалаврів за спеціальністю G3 «Електрична інженерія».

Директор

05.05.2025 р.



Роман ДЖУР

Рецензія ТОВ «ЕДС Пауер»



Товариство з обмеженою
відповідальністю «ЕДС-ПАУЕР»
UA953282090000026006000015735
АТ Акціонерний Банк «Південний»

вул. Козара Павла, 49
м. Дніпро, Україна, 49106
+380 099 494 36 25

Код ЄДРПОУ 43869987
ІПН 438699804636

РЕЦЕНЗІЯ

на проєкт освітньо-професійної програми
«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю G3 «Електрична інженерія», що вводиться у дію у 2025 році

Освітньо-професійна програма першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю G3 «Електрична інженерія», представлена на рецензування, є актуальною та відповідає сучасним вимогам галузі електроенергетики. Її структура та зміст сформовані з урахуванням реальних запитів ринку праці та технологічного розвитку, а освітні компоненти й очікувані результати навчання забезпечують всебічну професійну підготовку здобувачів до роботи в енергетичному секторі.

До переваг програми варто віднести логічне та функціональне поєднання навчальних дисциплін, що охоплюють проєктування, аналіз, експлуатацію та технічне обслуговування систем передачі, розподілу та перетворення електричної енергії. Окремо акцентовано увагу на вивченні сучасних засобів автоматизації, принципів побудови інтелектуальних енергетичних систем, а також основ мехатроніки та керування електромеханічними системами.

У межах розробки та реалізації програми системно здійснюється комунікація з представниками енергетичних і промислових підприємств, що сприяє формуванню професійних компетентностей відповідно до актуальних вимог роботодавців. Така співпраця посилює прикладну орієнтацію освітнього процесу та забезпечує випереджальний розвиток кадрового потенціалу для високотехнологічних секторів економіки.

Значну роль у підвищенні практичної складової програми відіграє розширення матеріально-технічної бази університету. Зокрема, за участю компанії «ЕДС Пауер» реалізується проєкт зі створення навчально-наукової лабораторії цифрових підстанцій із застосуванням сучасного вітчизняного обладнання, що відповідає вимогам цифровізації енергетичних систем.

Програма також передбачає можливість здобуття освіти за дуальною формою, що забезпечує адаптацію індивідуальної освітньої траєкторії здобувача до виробничих умов та сприяє формуванню стійкого професійного досвіду ще в процесі навчання.

Принципових зауважень до представлені освітньої програми немає. Водночас, з урахуванням актуальних викликів, пов'язаних з масштабною руйнацією енергетичної інфраструктури України, а також із зростаючою потребою у впровадженні інтелектуальних систем електропостачання, вважаємо доцільним включити до програми окремі теми та лабораторні роботи, присвячені цифровим підстанціям, SCADA-системам, Smart Grid-рішенням та суміжним цифровим технологіям.

На підставі вищевикладеного вважаю за доцільне впровадження поданої освітньо-професійної програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» для підготовки бакалаврів за спеціальністю G3 «Електрична інженерія» починаючи з 2025 року.

Директор

09.05.2025 р.



Григорій ВЛАСЕНКО

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| ВСТУП..... | 6 |
| 1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ /PROFILE OF EDUCATIONAL PROGRAMME | 8 |
| 2 ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ / NORMATIVE COMPETENCES | 17 |
| 3 НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ / NORMATIVE CONTENT OF TRAINING FORMULATED IN TERMS OF LEARNING OUTCOMES..... | 21 |
| 4 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНИМИ КОМПОНЕНТАМИ / DISTRIBUTION OF LEARNING OUTCOMES ACCORDING TO EDUCATIONAL COMPONENTS | 24 |
| 5 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНИМИ КОМПОНЕНТАМИ / DISTRIBUTION OF PROGRAM SCOPE ACCORDING TO EDUCATIONAL COMPONENTS | 30 |
| 6 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА/ STRUCTURAL AND LOGICAL | 33 |
| SCHEME | 33 |
| 7. МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ/ MATRIXES OF COMPLIANCE | 34 |
| 8 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ/ FINAL PROVISIONS | 36 |

ВСТУП

Освітньо-професійна програма розроблена на основі Стандарту вищої освіти підготовки бакалаврів спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка та наказу МОН України від 13.06.2024 №842 «Про внесення змін до деяких стандартів вищої освіти».

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 G3 Електрична інженерія;
- 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 G3 Електрична інженерія;
- екзаменаційна комісія спеціальності G3 Електрична інженерія;
- приймальна комісія НТУ «ДП».

Освітньо-професійна програма поширюється на кафедри університету, які беруть участь у підготовці фахівців ступеня бакалавра спеціальності G3 Електрична інженерія, 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 Electrical energetics, electrical engineering and electromechanics and the Order of the Ministry of Education and Culture of Ukraine dated 06/13/2024 No. 842 “On Amendments to Some Standards of Higher Education”.

The educational and professional program is used during:

- licensing of specialties and accreditation of educational programs;
- drawing up curricula;
- formation of work programs of educational disciplines, syllabuses, practice programs, individual tasks, classes at workplaces in case of implementation of a 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 G3 Electrical Engineering;
- 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 DUT;
- teachers DUT, which train bachelors specialty G3 Electrical Engineering;
- examination commission of the specialty G3 Electrical Engineering;
- Admissions Committee of DUT:

The educational professional program extends to the departments of the university, which take part in the training of specialists with a bachelor’s degree in the specialty G3 Electrical Engineering, 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 / Dnipro University of Technology, Electrical Engineering Faculty |
| Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації / Degree and qualification | Бакалавр Бакалавр з електричної інженерії /Bachelor of Electrical engineering |
| Офіційна назва освітньої програми / Official title of the educational program | Електроенергетика, електротехніка, електротромеханіка / Electrical energetics, electrical engineering and electromechanics |
| Форми здобуття вищої освіти Forms of obtaining higher education | Очна (денна), заочна, дуальна Full-time, part-time, dual |
| Тип диплому та обсяг освітньої програми / Type of diploma and volume of educational program | <p>Диплом бакалавра, одиничний. Загальний обсяг освітньої програми 240 кредитів ЄКТС / Bachelor's diploma, single, 240 credits ECTS.</p> <p>На базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») визнаються та перераховуються 60 кредитів ЄКТС, отриманих у межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста). На основі ступеня «фаховий молодший бакалавр» визнаються та перераховуються 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти» / On the basis of the degree «junior bachelor» (educational and qualification level «junior specialist»), 60 ECTS credits obtained within the framework of the previous educational program of training a junior bachelor (junior specialist) are recognized and re-counted. On the basis of the degree «professional junior bachelor» 60 ECTS credits obtained under the previous educational program of professional pre-higher education are recognized and re-counted.</p> <p>Термін навчання на базі повної середньої освіти – 3 роки 10 місяців; на базі ступеня «молодший бакалавр» (ОКР «молодший спеціаліст»), «фаховий молодший бакалавр» – 2 роки 10 місяців / The term of study based on complete secondary education is 3 years 10 months; based on the degree of «junior bachelor» (OKR «junior specialist»), «professional junior bachelor» – 2 years 10 months</p> |
| Наявність акредитації | Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти, Україна. Сертифікат про акредитацію освітньої програми № 13974 від 16.06.2025. Строк дії сертифіката до 01 липня 2028 р. Освітньо-професійна програма «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» спеціальності G3 Електрична інженерія, перший (бакалаврський) рівень, акредитовано з визначенням «зразкова»/ |

| | |
|---|---|
| | National Agency for Quality Assurance of Higher Education, Ukraine. Certificate of accreditation of the educational program No. 13794 dated 16.06.2025. The validity period of the certificate is until July 1, 2028. The educational and professional program « <i>Electrical energetics, electrical engineering and electromechanics</i> » specialty G3 Electrical engineering, first (bachelor's) level, accredited with the definition of «excellent». |
| Цикл/рівень Cycle/Level | НРК 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, англійська Ukrainian, 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_divisions/science_met_dep/educational_programs/ Кафедра електропривода / Department of Electric Drives http://elprivod.nmu.org.ua/ua/educ_programs/educ_training_prog.php 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 | |
| <p>Підготовка бакалаврів, 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</p> <p>Preparation of bachelors, which ensures high qualification, competitiveness, integration into the European and global educational space, digital and creative competences, the ability to solve complex specialized tasks and practical problems of electric power, electrical engineering and electromechanics, which involves the application theories and methods of physics and engineering sciences and is characterized by the complexity and uncertainty of conditions</p> | |
| 1.3 Характеристика освітньої програми / Characteristics of the educational program | |
| Предметна область Subject area | Галузь/спеціальність: /Field/Specialty <i>G Інженерія, виробництво та будівництво / G3 Електрична</i> |

| | |
|--|--|
| | <p><i>інженерія</i> <i>G Engineering, manufacturing and construction / G3 Electrical Engineering</i></p> <p>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.</p> <p>Objectives of the educational program: training of specialists capable of solving specialized problems and practical problems of Electrical energetics, 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.</p> <p>Об'єкти вивчення та діяльності:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>Objects of study and activity:</p> <ul style="list-style-type: none"> - enterprises of the electric power engineering 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. <p>Теоретичний зміст предметної області:</p> <p>базові поняття теорії електричних та електромагнітних кіл, моделювання, оптимізація та аналіз режимів роботи електричних станцій, мереж та систем, електричних машин, електроприводів, електротехнічних та електромеханічних систем і комплексів, що використовують традиційні та відновлювальні джерела енергії</p> <p>Theoretical content of the subject area:</p> <p>basic concepts of the theory of electric and electromagnetic circuits, modeling, optimization and analysis of operation modes of power plants, networks and systems, electrical machines, electric drives, electrotechnical and electromechanical systems and complexes using traditional and renewable energy sources</p> <p>Методи, методики та технології навчання:</p> <p>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>Teaching methods, techniques and technologies:</p> |
|--|--|

| | |
|--|--|
| | <p>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</p> <p style="text-align: center;">Інструменти та обладнання:</p> <p>промислове електроустаткування, контрольно-вимірювальні засоби, електричні та електронні прилади, контролери, комп'ютери</p> <p style="text-align: center;">Tools and equipment:</p> <p>industrial electrical equipment, control and measuring devices, electrical and electronic devices, controllers, computers</p> |
| <p>Орієнтація освітньої програми Orientation of the educational program</p> | <p>Освітньо-професійна прикладна</p> <p>Educational and professional</p> |
| <p>Основний фокус освітньої програми, її унікальність Main focus of the educational program and its uniqueness</p> | <p>Спеціальна освіта в галузі <i>G Інженерія, виробництво та будівництво / спеціальності G3 Електрична інженерія</i> <i>General education in the field G Engineering, manufacturing and construction / G3 Electrical Engineering</i></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 ефективною і надійною роботи в системах виробництва, розподілу та споживання електроенергії, у тому числі, із використанням засобів керування та автоматизації технологічних процесів.</p> <p><i>Унікальність</i> програми полягає у збалансованому врахуванні потреб щодо набуття фахових компетентностей здобувачами для широкого переліку галузевих підприємств високотехнологічного бізнесу регіону і України (гірничо-видобувні, металургійні, агропромислові, оператори системи розподілу, оператори системи передачі, електропостачальні організації, виробники електроенергії, провідні виробники обладнання, Держенергоєфективності, галузеві підприємства малого та середнього бізнесу, науково-виробничі підприємства) з орієнтацією та використанням кращих практик підготовки здобувачів у закордонних ЗВО за рахунок змістового наповнення освітніх компонент та створення системи профільних інноваційних лабораторій і хабів, що забезпечують комплексну практичну підготовку здобувачів.</p> <p>Ключові слова: виробництво, передача та розподіл електроенергії, енергоєфективність, автоматизований електропривод, електроніка та мікропроцесорна техніка, електричні мережі, електрообладнання підстанцій, автоматизація, перехідні процеси, автоматизоване проектування</p> <p>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 maintenance using modern means of relay protection and</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>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.</p> <p><i>The uniqueness</i> of the program lies in the balanced consideration of the needs for the acquisition of professional competences by the acquirers for a wide list of high-tech business enterprises of the region and Ukraine (mining, metallurgical, agro-industrial, distribution system operators, transmission system operators, power supply organizations, electricity producers, leading equipment manufacturers, State Energy Efficiency, branch enterprises of small and medium-sized businesses, research and production enterprises) with the orientation and use of the best practices of training applicants in foreign higher education institutions due to the meaningful filling of educational components and the creation of a system of specialized innovative laboratories and hubs that provide comprehensive practical training of applicants.</p> <p>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</p> |
| <p>Особливості програми Specific features of the program</p> | <p>Реалізується англійською мовою для іноземних студентів.</p> <p>Додаткові можливості:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вивчення обов'язкових та вибіркових дисциплін англійською; - участь у проєктах міжнародної академічної мобільності в країнах ЄС; - навчання в авторизованих навчальних центрах та лабораторіях компаній Schneider Electric, Fischertechnik, ЕДС-Інжиніринг, Sicame, ЕТІ, ДТЕК; - використання у навчальному процесі можливостей Центру колективного користування науковим обладнанням «Інноваційна геоенергетика» (https://igee.nmu.org.ua/ua/struktura/index.php); - реалізація індивідуальної траєкторії навчання відбувається шляхом обрання фахових дисциплін у сфері електропостачання, енергоменеджменту та енергоаудиту, відновлюваних джерел енергії, електроприводу, мехатроніки та робототехніки; шляхом вибору дисциплін Soft Skills; навчання за дуальною формою. <p>Delivered in English for the students from foreign countries.</p> <p>Additional features:</p> <ul style="list-style-type: none"> - study of normative and elective disciplines in English - participation in international academic mobility projects in EU countries; - training in authorized training centers and laboratories of Schneider Electric, Fischertechnik, EDS Ukraine, Sicame, ETI, DTEK; - use in the educational process of the Center for collective use of |

| | |
|---|--|
| | <p>scientific equipment "Innovative Geoenergy" (https://igee.nmu.org.ua/ua/struktura/index.php);</p> <p>- the implementation of an individual learning trajectory occurs by choosing professional disciplines 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.</p> |
| 1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання Eligibility of graduates for employment and further education | |
| Придатність до працевлаштування Eligibility for employment | <p>Види економічної діяльності за класифікатором видів економічної діяльності ДК 009:2010: Types of economic activity according to the classifier of types of economic activity DK 009: 2010:</p> <p>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.</p> <p>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</p> <p>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</p> |
| Подальше навчання Further education | <p>Можливість навчання за кваліфікаційними рівнями: НРК 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</p> |
| 1.5 Викладання та оцінювання Teaching and assessment | |

| | |
|--|--|
| <p>Викладання та навчання Teaching and learning</p> | <p>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.</p> <p>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 training at workplaces as part of the implementation of a dual form of higher education, etc..</p> |
| <p>Оцінювання Assessment</p> | <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/навички, комунікація, автономія 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 складовими опису кваліфікацій 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> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p> |
| <p>Форма випускної атестації Graduation certification form</p> | <p>Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.</p> <p>Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>електроенергетики, електротехніки та/або електромеханіки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів електричної інженерії.</p> <p>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. Кваліфікаційна робота розміщується у репозиторії університету. Захист кваліфікаційної роботи відбувається прилюдно на засіданні екзаменаційної комісії.</p> <p>Certification is carried out in the form of public defense of the qualification work.</p> <p>The qualification work should provide for the solution of a complex specialized task or practical problem of electric power engineering, electrical engineering and / or electromechanics, characterized by complexity and uncertainty of conditions, using theories and methods of electrical engineering.</p> <p>The 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 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.</p> |
| 1.6 Ресурсне забезпечення реалізації програми Resource provision of the program implementation | |
| <p>Специфічні характеристики кадрового забезпечення</p> <p>Specific characteristics of staff</p> | <p>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.</p> <p>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. Practitioners of relevant enterprises may be involved in the process of training at workplaces during the implementation of a dual form of higher education.</p> |
| <p>Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення</p> <p>Specific characteristics of material and technical facilities</p> | <p>Матеріально-технічне забезпечення відповідає технологічним вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>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</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>Electronics, ETI, Fronius, JA Solar тощо).</p> <p>У випадку 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> <p>The material and technical facilities meet the technological requirements for ensuring the implementation of educational activities for the first (bachelor) level of higher education in accordance with the Licensing conditions for the implementation of educational activities.</p> <p>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.).</p> <p>In the case of the implementation of the dual form of higher education (dual education), educational and training centers of enterprises and companies are involved in the dual education in accordance with the Agreements on the implementation of dual education are involved in the educational process.</p> |
| <p>Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення</p> <p>Specifics of informational and methodological provision</p> | <p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення відповідає технологічним вимогам щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення провадження освітньої діяльності для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти НТУ «Дніпровська політехніка»</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>На сайті <u>університету</u> розміщені методичні розробки, підручники, навчальні посібники та монографії власного видання. Використання пакетів Spacial.Pro, EPLAN, SoMove, ZelioSoft, LabView, SiCAD, RZAConfig, RELSYS, ДАКАР, Power Factory.</p> <p>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 of Dnipro University of Technology.</p> <p>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 Dnipro University of Technology (https://do.nmu.org.ua/).</p> <p>The university website contains methodological developments, textbooks, manuals and monographs of its own publication. Using Spacial.Pro, EPLAN, SoMove, ZelioSoft, LabView, SiCAD, RZAConfig, RELSYS, DAKAR, Power Factory packages</p> |
| <p>1.7 Академічна мобільність</p> <p>Academic mobility</p> | |
| <p>Національна кредитна</p> | <p>Згідно угод про академічну мобільність, про подвійну атестацію</p> |

| | |
|---|---|
| мобільність National credit mobility | 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 Technical University, Esslingen University of Applied Sciences (Germany), Liberec Technical University (Czech Republic), MONTAN-University (Leoben, Austria), Wroclaw University of Technology (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 G3 Електрична інженерія

- 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 G3 Electrical Engineering – ability to solve specialized problems and solve practical problems during professional activity in the field of Electrical energetics, electrical engineering and electromechanics or in the process of training involving theories and methods of physics and engineering (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 |
|------------------|---|
| <i>1</i> | <i>2</i> |
| K01 | Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. The ability to abstract thinking, analysis and synthesis |
| K01 ¹ | Здатність захищати Батьківщину Ability to defend the Motherland |
| K02 | Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях The ability to apply knowledge in practical situations |
| K03 | Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. The ability to communicate in the state language both orally and in writing. |

| <i>1</i> | <i>2</i> |
|------------------|---|
| K04 | Здатність спілкуватися іноземною мовою. The ability to communicate in a foreign language |
| K05 | Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел The ability to search, process and analyze information from various sources |
| K06 | Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. The ability to identify, pose and solve problems |
| K07 | Здатність працювати в команді The ability to work in a team |
| K08 | Здатність працювати автономно. The 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 The ability to realize one's rights and responsibilities as a member of society, to be aware of the values of a civil (free democratic) society and the need for its sustainable development, the rule of law, the rights and freedoms of a person and a citizen 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. The 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 |
| K10 ¹ | Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів не доброчесності The ability to make decisions and act in accordance with the principle of inadmissibility of corruption and any other manifestations of dishonesty |

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

| <i>Шифр Code</i> | <i>Компетентності /Competences</i> |
|------------------|--|
| K11 | Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР). The ability to solve practical tasks using computer-aided design and calculation (CAD) systems. |
| K12 | Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки The ability to solve practical problems involving methods of mathematics, physics and electrical engineering |

| | |
|-----|---|
| K13 | <p>Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних систем та мереж, електричної частини станцій і підстанцій та техніки високих напруг.</p> <p>The ability to solve complex specialized tasks and practical problems related to the operation of electrical systems and networks, electrical part of stations and substations and high voltage equipment</p> |
| K14 | <p>Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики.</p> <p>The ability to solve complex specialized tasks and practical problems related to the problems of metrology, electrical measurements, the operation of automatic control devices, relay protection and automation</p> |
| K15 | <p>Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу</p> <p>The ability to solve complex specialized tasks and practical problems related to the operation of electrical machines, devices and automated electric drive</p> |
| K16 | <p>Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії.</p> <p>The ability to solve complex specialized tasks and practical problems related to the problems of production, transmission and distribution of electricity.</p> |
| K17 | <p>Здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання</p> <p>The ability to develop projects of electric power, electrotechnical and electromechanical equipment with observance of requirements of the legislation, standards and the technical task</p> |
| K18 | <p>Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища</p> <p>The ability to perform professional duties in compliance with the requirements of safety, labor protection, industrial sanitation and environmental protection</p> |
| K19 | <p>Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування</p> <p>Awareness of the need to increase the efficiency of electrical, electrical and electromechanical equipment</p> |
| K20 | <p>Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці</p> <p>Awareness of the need to constantly expand their knowledge about new technologies in power engineering, electrical engineering and electromechanics</p> |
| K21 | <p>Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах.</p> <p>The ability to promptly take effective measures in emergency situations in power engineering and electromechanical systems</p> |

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

| <i>Шифр Code</i> | <i>Компетентності /Competences</i> |
|----------------------|---|
| <i>1</i> | <i>2</i> |
| СК01 | <p>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</p> <p>The 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</p> |

**3 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 *G3 Електрична інженерія*, 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 and integrative results of the bachelor's degree in the specialty *G3 Electrical Engineering*, which determine the normative content of training and correlate with the list of general and special competencies, are given below. Recognition of LO obtained in the framework of international academic mobility is possible

| Шифр Code | Результати навчання / Learning outcomes |
|---|--|
| 1 | 2 |
| Програмні результати навчання за стандартом освіти Program learning outcomes according to the standard of education | |
| ПР01 PLO01 | 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 To 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 PLO02 | 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 To 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 PLO03 | Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності To 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 PLO04 | Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок. To know the principles of operation of bioenergy, wind, hydro and solar power plants |
| ПР05 PLO05 | Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності. To 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 |

| 1 | 2 |
|---------------|--|
| ПР06 PLO06 | Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності To apply application software, microcontrollers and microprocessor technology to solve practical problems in professional activities |
| ПР07 PLO07 | 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 PLO08 | Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками. To select and apply suitable methods for analysis and synthesis of electromechanical and electric power systems with specified parameters |
| ПР09 PLO09 | Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем. To be able to evaluate the energy efficiency and reliability of electrical, electrical and electromechanical systems |
| ПР10 PLO10 | Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність. To find the necessary information in the scientific and technical literature, databases and other sources of information, assess its relevance and reliability |
| ПР11 PLO11 | 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. To 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 PLO12 | Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень. To understand the basic principles and objectives of technical and environmental safety of electrical engineering and electromechanics, take them into account when making decisions |
| ПР13 PLO13 | Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного економічного розвитку країни To understand the importance of traditional and renewable energy for successful economic development of the country |
| ПР14 PLO14 | Розуміти принципи європейської демократії та поваги до прав громадян, враховувати їх при прийнятті рішень. To understand the principles of European democracy and respect for the rights of citizens, take them into account in decision-making |
| ПР15 PLO15 | Розуміти та демонструвати добру професійну, соціальну та емоційну поведінку, дотримуватись здорового способу життя To understand and demonstrate good professional, social and emotional behavior, follow a healthy lifestyle |
| ПР16 PLO16 | Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень. To know the requirements of regulations relating to engineering, intellectual property protection, labor protection, safety and industrial sanitation, take them into account when making decisions |

| 1 | 2 |
|--|--|
| ПР17 PLO17 | Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж To solve complex specialized problems in the design and maintenance of electromechanical systems, electrical equipment of power plants, substations, systems and networks |
| ПР18 PLO18 | Вміти самостійно вчитися, опанувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням. To be able to learn independently, acquire new knowledge and improve skills in working with modern equipment, measuring equipment and application software |
| ПР19 PLO19 | Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні To apply suitable empirical and theoretical methods to reduce electricity losses during its production, transportation, distribution and use |
| ПР20 PLO20 | Опанувати базові загальновійськові знання, практичні вміння і навички, необхідні для виконання конституційного обов'язку щодо захисту Вітчизни, незалежності та територіальної цілісності України Mastering basic military knowledge, practical skills and abilities necessary to fulfill the constitutional duty to defend the Fatherland, independence and territorial integrity of Ukraine |
| Спеціальні результати навчання з урахуванням особливостей освітньої програми Special learning outcomes taking into account the peculiarities of the educational program | |
| СР01 SLO01 | Аналізувати та проводити розрахунки сталих та перехідних процесів для попередження та ліквідації аварій в електроенергетичних системах та об'єктах, забезпечення статичної й динамічної стійкості To analyze and calculate stable and transient processes to prevent and eliminate accidents in power systems and facilities, to ensure static and dynamic stability |

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

| Шифр PH Code LO | Результати навчання /Learning outcomes | Найменування освітніх компонентів Educational components |
|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 ОBOB'ЯЗKOBA ЧACТИHA / NORMATIVE PART | | |
| ПР01 PLO01 | 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 To 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; Електроустаткування станцій та підстанцій; Електричні системи та мережі Basics of electricity production, distribution and consumption; Labor protection in electrical installations; Electrical equipment of stations and substations; Electrical systems and networks |
| ПР02 PLO02 | 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 To 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 | Теоретичні основи електротехніки; Теорія автоматичного керування; Основи електроніки Мікропроцесорна техніка та засоби автоматизації; Релейний захист та автоматика; Виробнича практика Theoretical foundations of electrical engineering; Theory of automatic control; The basics of electronics; Microprocessor equipment and automation devices; Relay protection and automatics; Industrial practice. |
| ПР03 | Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності | Електричні апарати; Електричні машини та мікромашини; Основи електроприводу; Курсовий проект з електромеханічних систем; Навчально-ознайомча практика |

| 1 | 2 | 3 |
|---------------|---|--|
| PLO03 | To 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 | Electric apparatus; Electric machines and micromachines; Fundamentals of electric drives; Term project on electromechanical systems; Educational and introductory practice. |
| ПР04 PLO04 | Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок. To 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 PLO05 | Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності. To 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; Загальна фізика Theoretical foundations of electrical engineering; General Physics |
| ПР06 PLO06 | Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності To apply application software, microcontrollers and microprocessor technology to solve practical problems in professional activities | Обчислювальна техніка та програмування; Основи електроніки; Мікропроцесорна техніка та засоби автоматизації; Основи мехатронних систем; Навчальна комп'ютерна практика Computing and programming; The basics of electronics; Microprocessor equipment and automation devices; Basics of mechatronic systems; Computer training practice |
| ПР07 PLO07 | Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах. To carry out analysis of processes in electrical, electrical and electromechanical equipment, relevant complexes and systems. | Вища математика, Загальна фізика, Електричні апарати; Перехідні процеси в системах електропостачання; Основи електроприводу; Технічна механіка Higher mathematics; General Physics; Electric apparatus; Basics of electric drive; Technical mechanics; Transients in power supply systems |
| ПР08 | Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних | Вища математика; Загальна фізика; |

| 1 | 2 | 3 |
|--------------------------|---|--|
| PLO08 | <p>та електроенергетичних систем із заданими показниками.</p> <p>To Select and apply suitable methods for analysis and synthesis of electromechanical and electrical systems with specified parameters.</p> | <p>Основи електроприводу; Основи мехатронних систем; Перехідні процеси в системах електропостачання; Електропостачання промислових підприємств та міст; Курсовий проект з електропостачання промислових підприємств та міст; Теорія автоматичного керування</p> <p>Higher mathematics; General Physics; Basics of electric drive; Basics of mechatronic systems Transients in power supply systems; Power supply of industrial enterprises and cities; Term project on power supply of industrial enterprises and cities; Theory of automatic control.</p> |
| <p>ПР09</p> <p>PLO09</p> | <p>Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.</p> <p>To be able to assess the energy efficiency and reliability of electrical, electrical and electromechanical systems.</p> | <p>Основи енергетичного менеджменту; Надійність та технічне обслуговування електротехнічного устаткування</p> <p>Basics of energy management; Reliability and maintenance of electrical equipment</p> |
| <p>ПР10</p> <p>PLO10</p> | <p>Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.</p> <p>To find the necessary information in the scientific and technical literature, databases and other sources of information, assess its relevance and reliability.</p> | <p>Виконання кваліфікаційної роботи; Передатестаційна практика</p> <p>Execution of qualification work; Pre-certification practice</p> |
| <p>ПР11</p> <p>PLO11</p> | <p>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.</p> <p>To 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</p> | <p>Іноземна мова професійного спрямування (англійська / німецька / французька), Українська мова, Ціннісні компетенції фахівця</p> <p>Foreign language for professional purposes (English / German / French), Ukrainian language, Value competencies of a specialist</p> |

| 1 | 2 | 3 |
|--------------------------|--|--|
| <p>ПР12</p> <p>PLO12</p> | <p>Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень.</p> <p>To understand the basic principles and objectives of technical and environmental safety of electrical and electromechanical objects, take them into account when making decisions.</p> | <p>Цивільна безпека; Охорона праці в електроустановках</p> <p>Civil security; Labor protection in electrical installations</p> |
| <p>ПР13</p> <p>PLO13</p> | <p>Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного економічного розвитку країни</p> <p>To understand the importance of traditional and renewable energy for successful economic development of the country</p> | <p>Основи виробництва, розподілу та споживання електроенергії; Економіка та організація виробництва; Виконання кваліфікаційної роботи</p> <p>Basics of electricity production, distribution and consumption; Economics and organization of production; Execution of qualification work</p> |
| <p>ПР14</p> <p>PLO14</p> | <p>Розуміти принципи європейської демократії та поваги до прав громадян, враховувати їх при прийнятті рішень.</p> <p>To understand the principles of European democracy and respect for the rights of citizens, take them into account in decision-making</p> | <p>Цивілізаційні процеси в українському суспільстві; Правознавство</p> <p>Civilization processes in Ukrainian society; Law</p> |
| <p>ПР15</p> <p>PLO15</p> | <p>Розуміти та демонструвати добру професійну, соціальну та емоційну поведінку, дотримуватись здорового способу життя</p> <p>To understand and demonstrate good professional, social and emotional behavior, follow a healthy lifestyle</p> | <p>Ціннісні компетенції фахівця; Фізична культура та спорт</p> <p>Value competencies of the specialist; Physical culture and sports</p> |
| <p>ПР16</p> <p>PLO16</p> | <p>Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень.</p> <p>To 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.</p> | <p>Цивільна безпека; Охорона праці в електроустановках;</p> <p>Civil security; Labor protection in electrical installations;</p> |
| <p>ПР17</p> | <p>Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних</p> | <p>Інженерна та комп'ютерна графіка; Електроустаткування станцій та підстанцій;</p> |

| 1 | 2 | 3 |
|--------------------------|--|---|
| PLO17 | <p>систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж</p> <p>To solve complex specialized problems in the design and maintenance of electromechanical systems, electrical equipment of power plants, substations, systems and networks</p> | <p>Електричні системи та мережі; Виробнича практика; Курсовий проект з електроустаткування станцій та підстанцій; Курсовий проект з електричних систем та мереж; Електропостачання промислових підприємств та міст; Курсовий проект з електропостачання промислових підприємств та міст; Автоматизоване проектування електротехнічних та електромеханічних комплексів; Надійність та технічне обслуговування електротехнічного устаткування Виконання кваліфікаційної роботи</p> <p>Engineering and computer graphics; Electrical equipment of stations and substations; Electrical systems and networks; Industrial practice; Term project on electrical equipment of stations and substations; Term project on electrical systems and networks; Power supply of industrial enterprises and cities; Term project on power supply of industrial enterprises and cities; Automated design of electrotechnical and electromechanical complexes; Reliability and maintenance of electrical equipment; Execution of qualification work;</p> |
| <p>ПР18</p> <p>PLO18</p> | <p>Вміти самостійно вчитися, опанувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.</p> <p>To be able to learn independently, acquire new knowledge and improve skills in working with modern equipment, measuring equipment and application software.</p> | <p>Теоретичні основи електротехніки; Обчислювальна техніка та програмування; Передатестатійна практика; Мікропроцесорна техніка та засоби автоматизації</p> <p>Theoretical foundations of electrical engineering; Computing and programming; Pre-certification practice; Microprocessor equipment and automation devices.</p> |
| ПР19 | <p>Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві,</p> | <p>Основи виробництва, розподілу та споживання електроенергії; Електричні системи та мережі;</p> |

| 1 | 2 | 3 |
|--|---|--|
| PLO19 | <p>транспортуванні, розподіленні та використанні</p> <p>To apply suitable empirical and theoretical methods to reduce electricity losses during its production, transportation, distribution and use</p> | <p>Електропостачання промислових підприємств та міст; Надійність та технічне обслуговування електротехнічного устаткування; Основи енергетичного менеджменту</p> <p>Basics of electricity production, distribution and consumption; Electrical systems and networks; Power supply of industrial enterprises and cities; Reliability and maintenance of electrical equipment; Basics of energy management</p> |
| <p>ПР20</p> <p>PLO20</p> | <p>Опанувати базові загальновійськові знання, практичні вміння і навички, необхідні для виконання конституційного обов'язку щодо захисту Вітчизни, незалежності та територіальної цілісності України</p> <p>Mastering basic military knowledge, practical skills and abilities necessary to fulfill the constitutional duty to defend the Fatherland, independence and territorial integrity of Ukraine</p> | <p>Базова загальновійськова підготовка (теоретична підготовка) / Домедична допомога*</p> <p>Basic combined arms training (theoretical training)</p> |
| <p>CP01</p> <p>SLO01</p> | <p>Аналізувати та розраховувати сталі та перехідні процеси для попередження та ліквідації аварій в електроенергетичних системах та об'єктах та забезпечення статичної і динамічної стійкості</p> <p>To analyze and calculate stable and transients to prevent and eliminate accidents in power systems and facilities, to ensure static and dynamic stability</p> | <p>Перехідні процеси в системах електропостачання</p> <p>Transients in power supply systems</p> |
| <p>2 ВИБІРКОВА ЧАСТИНА / OPTIONAL PART</p> <p>Визначається завдяки вибору студентами навчальних дисциплін із запропонованого переліку It is determined by the students' choice of academic disciplines from the proposed list</p> | | |

* Базова загальна військова підготовка (теоретична підготовка) включена до освітньої програми відповідно до вимог статті 101 Закону України «Про військовий обов'язок і військову службу» та «Порядку проведення базової загальновійськової підготовки громадян України, які здобувають вищу освіту, та поліцейських», що затверджено постановою Кабінету Міністрів України 21 червня 2024 р. № 734. Для здобувачів, які не вивчають дисципліну «Базова загальна військова підготовка (теоретична підготовка)», викладається дисципліна «Домедична допомога»

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

| Шифр /Code | Освітній компонент /Educational component | Обсяг, кред. / ECTS credits | Підсум. контр./ Form of final assessment | Розподіл за чвертями /Quarters |
|------------|--|-----------------------------|--|--------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | ОБОВ'ЯЗКОВА ЧАСТИНА / MANDATORY PART | 180,0 | | |
| 1.1 | Цикл загальної підготовки /General training | 30,0 | | |
| 31 | Українська мова /Ukrainian language | 3,0 | іс | 4 |
| 32 | Цивілізаційні процеси в українському суспільстві Civilization processes in Ukrainian society | 3,0 | дз | 2 |
| 33 | Іноземна мова професійного спрямування (англійська, німецька, французька) Foreign language for professional purposes (English, German, French) | 6,0 | іс | 1;2;3;4 |
| 34 | Фізична культура і спорт Physical culture and sports | 3,0 | дз | 1;2;3;4 |
| 35 | Ціннісні компетенції фахівця Value competencies of a specialist | 6,0 | іс | 5,6 |
| 36 | Правознавство Law | 3,0 | дз | 12 |
| 37 | Цивільна безпека Civil security | 3,0 | іс | 13 |
| 38 | Базова загальновійськова підготовка (теоретична підготовка) / Домедична допомога* Basic combined arms training (theoretical training) | 3,0 | дз | 7,8 |
| 1.2 | Цикл спеціальної підготовки Special training | 150,0 | | |
| 1.2.1 | <i>Базові дисципліни / Basic disciplines</i> | 36 | | |
| Б1 | Вища математика/Higher mathematics | 9,0 | іс | 1;2;3;4 |
| Б2 | Загальна фізика/General physics | 9,0 | іс | 1;2;3;4 |
| Б3 | Обчислювальна техніка та програмування/Computer science | 5,0 | іс | 1;2;3 |
| Б4 | Інженерна та комп'ютерна графіка /Computer graphics | 3,5 | дз | 1;2 |
| Б5 | Теоретичні основи електротехніки / Theoretical foundations of electrical engineering | 9,0 | іс | 3;4;5;6 |
| 1.2.2 | <i>Фахові освітні компоненти за спеціальністю/ Major educational components</i> | 80 | | |
| Ф1 | Основи виробництва, розподілу та споживання електроенергії / Basics of electricity production, distribution and consumption | 4,5 | дз | 3;4 |
| Ф2 | Електричні апарати /Electric apparatus | 4,0 | дз | 4 |
| Ф3 | Теорія автоматичного керування / Theory of automatic control | 3,5 | дз | 5;6 |
| Ф4 | Основи електроніки / The basics of electronics | 4,0 | дз | 5;6 |
| Ф5 | Мікропроцесорна техніка та засоби автоматизації | 4,5 | дз | 7;8 |

| Шифр /Code | Освітній компонент /Educational component | Обсяг, кред. / ECTS credits | Підсум. контр./ Form of final assessment | Розподіл за чвертями /Quarters |
|------------|---|-----------------------------|--|--------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | / Microprocessor equipment and automation devices | | | |
| Ф6 | Електричні машини та мікромашини /Electric machines and micromachines | 6,0 | іс | 5;6;7 |
| Ф7 | Основи електроприводу/Fundamentals of electric drives | 6,0 | іс | 6,7;8 |
| Ф8 | Курсовий проєкт з електромеханічних систем /Term project on electromechanical systems | 3 | дз | 8 |
| Ф9 | Технічна механіка /Theoretical mechanics | 3,0 | іс | 7;8 |
| Ф10 | Основи мехатронних систем / Basics of mechatronic systems | 5,0 | дз | 7;8 |
| Ф11 | Електроустаткування станцій та підстанцій/ Electrical equipment of stations and substations | 5,0 | іс | 7;8 |
| Ф12 | Курсовий проєкт з електроустаткування станцій та підстанцій/ Term project on electrical equipment of stations and substations | 0,5 | дз | 9 |
| Ф13 | Електричні системи та мережі/Electric networks | 6 | іс | 9;10;11;12 |
| Ф14 | Курсовий проєкт з електричних систем та мереж/Term project on electric networks | 0,5 | дз | 12 |
| Ф15 | Електропостачання промислових підприємств та міст / Power supply of industrial enterprises and cities | 6 | іс | 10;11;12 |
| Ф16 | Економіка та організація виробництва / Economics and organization of production | 3,0 | дз | 11 |
| Ф17 | Охорона праці в електроустановках / Labor protection in electrical installations | 3,0 | дз | 12 |
| Ф18 | Курсовий проєкт з електропостачання промислових підприємств та міст / Term project on power supply of industrial enterprises and cities | 0,5 | дз | 13 |
| Ф19 | Автоматизоване проєктування електротехнічних та електромеханічних комплексів / Automated design of electrotechnical and electromechanical complexes | 3 | дз | 13 |
| Ф20 | Релейний захист та автоматика / Relay protection and automatics | 3,5 | дз | 13;14 |
| Ф21 | Основи енергетичного менеджменту / Basics of energy management | 3 | дз | 15 |
| Ф22 | Надійність та технічне обслуговування електротехнічного устаткування / Reliability and maintenance of electrical equipment | 3 | дз | 15 |
| 1.2.3 | Спеціальні освітні компоненти за освітньою програмою /Special components on educational program | 4 | | |
| С1 | Перехідні процеси в системах електропостачання/ Transients in power supply systems | 4 | іс | 9;10; 11 |
| 1.3 | Практична підготовка за спеціальністю та атестація / Speciality practical training and certification | 30 | | |

| Шифр /Code | Освітній компонент /Educational component | Обсяг, кред. / ECTS credits | Підсум. контр./ Form of final assessment | Розподіл за чвертями /Quarters |
|------------|---|-----------------------------|--|--------------------------------|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> |
| П1 | Навчальна комп'ютерна практика/ Computer training practice | 6,0 | дз | 4 |
| П2 | Навчально-ознайомча практика / Educational and introductory practice | 6,0 | дз | 8 |
| П3 | Виробнича практика /Industrial practice | 6,0 | дз | 12 |
| П4 | Передатестаційна практика/Pre-certification practice | 3,0 | дз | 16 |
| КР | Виконання кваліфікаційної роботи / Implementation of qualification work | 9,0 | | 16 |
| | ВИБІРКОВА ЧАСТИНА /OPTIONAL PART | 60 | | |
| В | Визначається шляхом 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 | | |

6 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА/ STRUCTURAL AND LOGICAL SCHEME

Послідовність навчальної діяльності здобувача за обов'язковою частиною ОП подана нижче. / The sequence of students educational activities 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;Б4 | 60 | 6 | 7 | 12 |
| | | 2 | 32; 33; 34; Б1; Б2; Б3; Б4 | | 7 | | |
| | 2 | 3 | 33; 34; Б1; Б2; Б3; Б5; Ф1 | | 7 | 10 | |
| | | 4 | 31; 33; 34; Б1; Б2; Б5; Ф1; Ф2; П1 | | 8 | | |
| 2 | 3 | 5 | 35; Б5; Ф3; Ф4 ;Ф6 | 60 | 5 | 6 | 13 |
| | | 6 | 35; Б5; Ф3; Ф4; Ф6; Ф7 | | 6 | | |
| | 4 | 7 | 38; Ф5; Ф6; Ф7; Ф9; Ф10; Ф11 | | 7 | 9 | |
| | | 8 | 38; Ф5; Ф7; Ф8; Ф9; Ф10; Ф11; П2 | | 8 | | |
| 3 | 5 | 9 | Ф12; Ф13; С1; В | 60 | 3 | 5 | 9 |
| | | 10 | Ф13; Ф15; С1; В | | 3 | | |
| | 6 | 11 | Ф13; Ф15; Ф16; С1; В | | 4 | 8 | |
| | | 12 | 36; Ф13; Ф14; Ф15; Ф17; П3; В | | 6 | | |
| 4 | 7 | 13 | 37; Ф18; Ф19; Ф20; В | 60 | 4 | 4 | 8 |
| | | 14 | Ф20; В | | 1 | | |
| | 8 | 15 | Ф21; Ф22; В | | 2 | 4 | |
| | | 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.

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 15 травня 2024 року № 686. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 04 липня 2024 р. за № 1013/42358. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1013-24>
2. Критерії оцінювання якості освітньої програми. Додаток 1 до Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти (пункт 8 розділу I). [Електронний ресурс]. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1013-24#n7>.
3. Квіт Сергій. Дорожня карта реформування вищої освіти України. Освітня політика. Портал громадських експертів. [Електронний ресурс]. <http://education-ua.org/ua/articles/1159-dorozhnya-karta-reformuvannya-vishchoji-osviti-ukrajini>.
4. Глосарій. Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти. [Електронний ресурс]. <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]. http://mdu.in.ua/Ucheb/dovidnik_koristuvacha_ekts.pdf
6. Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
7. Закон України «Про освіту» [Електронний ресурс]. <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-%D0%BF/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» / Мін-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2024. – 46 с.

15. Положення про формування переліку та обрання навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» (зі змінами та доповненнями, затвердженими Вченою радою НТУ «ДП» від 22.04.2021 (протокол № 7) / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. – Д.: НТУ «ДП», 2021.– 12 с.

16. Положення про проведення практики здобувачів вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. – Д. : НТУ «ДП», 2018.–21 с.

17. Положення про організацію атестації здобувачів вищої освіти НТУ «Дніпровська політехніка» / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. – Д. : НТУ «ДП», 2024. – 48 с.

18. Тимчасове положення про дуальну форму здобуття вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» – [Електронний ресурс].

https://old.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» (із змінами та доповненнями, затвердженими Вченою радою університету від 26.03.2019) Дніпро, НТУ «ДП», 2019 - 11 с.

20. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку проведення базової загальновійськової підготовки громадян України, які здобувають вищу освіту, та поліцейських» від 21 червня 2024 р. №734.

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 2025 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, 2025.

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

Луценко Іван Миколайович/Ivan Lutsenko
Папаїка Юрій Анатолійович/Yurii Papaiika
Худолій Сергій Сергійович/Serhii Khudolii
Кошеленко Євгеній Валерійович/Yevhenii Koshelenko
Прудко Анастасія Олегівна/ Anastasiia Prudko
Кобченко Даниїл Сергійович/ Danyil Kobchenko

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

EDUCATIONAL AND PROFESSIONAL PROGRAM
OF HIGHER EDUCATION
«Electrical energetics, 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 Dnipro University of Technology
Certificate of entry in the State Register of DK № 1842 dated 11.06.2004.
49005, Dnipro, ave. Dmytro Yavornytskyi, 19.