**ПРОЄКТ**

**Проєкт освітньо-професійної програми схвалено на засіданні Групи забезпечення якості (протокол №6 від 20.04.2023), розглянуто та схвалено на засіданні кафедри електричної інженерії (протокол №34 від 24.04.2023) та винесено на громадське обговорення.**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ**

# ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

# «ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА»

**першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**

**спеціальність: 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка**

**галузь знань: 14 Електрична інженерія**

**кваліфікація: бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки**

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою УДУНТ
Голова вченої ради, професор

_____Олександр ВЕЛИЧКО
" " . 2023 р. протокол №

Освітня програма вводиться в дію
з " " . 2023 р.

В. о. ректора _____Олександр ВЕЛИЧКО
(Наказ № від " " . 2023 р.)

Дніпро 2023

# ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

**освітньо-професійної програми**
**Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка**
**першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**

**Перший проректор** _____ Анатолій РАДКЕВИЧ
(підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

"___"_____ 20___р.

**Навчальний відділ**

Керівник НВ _____ Володимир ПУЛЬПІНСЬКИЙ
(підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

"___"_____ 20___р.

**Навчально-науковий центр якості освіти**

Керівник ННЦ ЗЯО _____ Сергій ГРИШЕЧКІН
(підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

"___"_____ 20___р.

# ПЕРЕДМОВА
## освітньо-професійної програми
## Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
## першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

**ВНЕСЕНО** Групою забезпечення якості освітньої програми "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (протокол № 4 від 22 грудня 2021 р.).

**ПІДСТАВА** Програму розроблено на підставі стандарту вищої освіти за спеціальністю 141 – електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, що затверджений наказом МОН України від 20.06.2019р. №867, та відповідно до наказу МОН України від 26.04.2021р. № 464 "Про утворення Українського державного університету науки і технологій" з метою продовження реалізації освітньо-професійної програми "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" Національної металургійної академії України після реорганізації в Українському державному університеті науки і технологій.

Освітня програма вперше введена в дію наказом ректора Національної металургійної академії України (НМетАУ) №26-1 від 05.05.2017р. на підставі рішення вченої ради НМетАУ від 04.05.2017р. (протокол № 4).

Зміни до програми вносились:

- рішенням вченої ради НМетАУ від 26.06.2020р., протокол № 4 (наказ НМетАУ № 7 від 26.06.2020р.) з метою урахування вимог новозатвердженого стандарту вищої освіти за спеціальністю 141 – електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, оновленої структури вибіркової складової навчального плану з врахуванням організації навчального процесу в НМетАУ та пропозицій стейкхолдерів.

Програму акредитовано на підставі рішення Акредитаційної комісії МОН України від 4.07.2019р. протокол № 137 (наказ МОН України від 09.07.2019р. № 944). Сертифікат про акредитацію: АД № 04010121.

**Розробники програми**

1. Віталій КУЗНЕЦОВ, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри електричної інженерії - гарант _____ (підпис)
2. Анатолій НІКОЛЕНКО, канд. техн. наук, доцент, зав. кафедри електричної інженерії _____ (підпис)
3. Василь СТЬОПКІН, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри електричної інженерії _____ (підпис)
4. Вадим НЕЖУРІН, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри електричної інженерії _____ (підпис)

До ОПП надані рецензії (додаються):
1) Головного інженера ТОВ «СПМК-99» Микліша Л.В.

2) Начальника науково-технічного відділу повірки та калібрування засобів вимірювальної техніки електричних величин ДП «Дніпростандартметрологія» Васецького В.А.

3) Начальника енергосилового цеху ПрАТ ДТРЗ Румянцева О.В.

**ЗМІСТ**


| | | |
|---|---|---|
| **1** | **ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ** | **5** |
| **1.1** | **ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ** | **5** |
| **1.2** | **МЕТА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ** | **5** |
| **1.3** | **ХАРАКТЕРИСТИКА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ** | **6** |
| **1.4** | **ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ ТА ПРИДАТНІСТЬ ДО ПОДАЛЬШОГО НАВЧАННЯ** | **7** |
| **1.5** | **СТИЛЬ ВИКЛАДАННЯ** | **8** |
| **1.6** | **ПРОГРАМНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ** | **9** |
| **1.7** | **ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ** | **10** |
| **1.8** | **АКАДЕМІЧНА МОБІЛЬНІСТЬ** | **11** |
| **2** | **ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ** | **12** |
| **2.1** | **РОЗПОДІЛ ЗМІСТУ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ЗА ГРУПАМИ КОМПОНЕНТ ТА ЦИКЛАМИ ПІДГОТОВКИ** | **13** |
| **2.2** | **ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ** | **13** |
| **3** | **СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ** | **15** |
| **3.1** | **ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ З ОБОВ'ЯЗКОВИМИ ТА ВИБІРКОВИМИ КОМПОНЕНТАМИ** | **15** |
| **3.2** | **ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ З ВИБІРКОВИМИ КОМПОНЕНТАМИ** | **15** |
| **3.3** | **ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ З ОБОВ'ЯЗКОВИМИ КОМПОНЕНТАМИ** | **16** |
| **4** | **АТЕСТАЦІЯ ВИПУСКНИКІВ** | **16** |
| **5** | **МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ** | **17** |
| **6** | **МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ** | **18** |
| **7** | **ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ** | **19** |
| | **ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА** | **19** |

## 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

| **1.1 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ** | |
|---|---|
| *Галузь знань* | 14 – Електрична інженерія |
| *Спеціальність* | 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка |
| *Офіційна назва освітньо-професійної програми* | Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка |
| *Повна назва ЗВО та структурного підрозділу* | Український державний університет науки і технологій (УДУНТ), кафедра електричної інженерії |
| *Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу* | Ступінь – бакалавр<br>Кваліфікація – бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки |
| *Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми* | Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців. |
| *Наявність акредитації* | Сертифікат АД №04010121 від 9 липня 2019 року, виданий МОН України, термін дії – до 1 липня 2024 року |
| *Цикл/рівень вищої освіти* | НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень |
| *Передумови* | Наявність повної загальної середньої освіти або на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст» |
| *Мова (и) викладання* | українська |
| *Термін дії ОПП* | До наступної акредитації |
| *Інтернет-адреса постійного розміщення опису ОПП* | https://bit.ly/3ovFauE<br>https://bit.ly/3ou8Vfh |
| **1.2 МЕТА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ** | |
| Підготовка професіоналів, здатних критично мислити, застосовувати базові та розвивати новітні та інноваційні навички для вирішення комплексних типових, нетипових, складних спеціалізованих завдань і практичних проблем у фаховій галузі «Електрична інженерія», що передбачає застосування теорій і методів сучасної науки про електроенергетику, електротехніку та електромеханіку і характеризується комплексністю та невизначеністю умов. Сформувати знання, вміння та навички в області електричної інженерії, орієнтовані на автоматизацію процесів керування, | |

автоматичні лінії, устаткування промислових підприємств (в першу чергу гірничо - металургійного комплексу), комп'ютеризовані системи керування технологічними процесами (виробництвом), та здійснення підготовки студентів на рівні, що забезпечить їм можливість ефективно проводити дослідження та виконувати завдання інноваційного характеру відповідного рівня професійної діяльності та право продовжити навчання з метою отримання вищого рівня освіти та наукового ступеню.

| 1.3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ | |
|---|---|
| *Предметна область, напрям* | • *Об'єкт діяльності* – промислові підприємства, підприємства електроенергетичного комплексу, електротехнічні та електромеханічні служби житлово - комунального господарства, транспорту та зв'язку.<br>• *Об'єкти вивчення* – виробництво, передача, розподілення та перетворення електричної енергії на електричних станціях (в тому числі і підприємства відновлювальної енергетики), в електричних мережах та системах; електротехнічне устаткування, електромеханічне та комутаційне обладнання, електромеханічні та електротехнічні комплекси та системи.<br>• *Цілі навчання* – навчитись розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі електричної інженерії, що передбачає застосування теорій і методів сучасної науки про електроенергетику, електротехніку та електромеханіку і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.<br>• *Теоретичний зміст предметної області* – базові поняття теорії електричних та електромагнітних кіл, їх використання для моделювання, оптимізації та аналізу режимів роботи як традиційних електричних станцій, так і новітніх станцій, що працюють на відновлювальних джерелах, мереж та систем, електричних машин, електроприводів, електротехнічних та електромеханічних систем і комплексів, що використовують традиційні та відновлювані джерела енергії.<br>• *Методи, засоби та технології* – аналітичні методи розрахунку електричних кіл, систем електропостачання, електричних машин та апаратів, систем керування електроенергетичними та електромеханічними комплексами, електричних навантажень із використанням спеціалізованого лабораторного обладнання (програмовані реле EASY 512 DC-RC виробництва EATON, перетворювач постійного струму LENZE 470, пристрій плавного пуску ALTISART 48, перетворювач частоти CFM 210, перетворювач частоти АТЭ 2200, система генератор - двигун, перетворювач частоти Siemens Micromaster 6SE92, багатофункціональний тестер електроустановок METREL MI 3155, тепловізор FLIR C2).<br>*Інструменти та обладнання* – контрольно-вимірювальні засоби, електричні та електронні прилади, мікроконтролери, комп'ютери. |

| | |
|---|---|
| *Основний фокус освітньо-професійної програми* | Спеціальна освіта та професійна підготовка в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. ***Ключові слова:*** електроенергетичні, електротехнічні та електромеханічні системи, комплекси, пристрої та устаткування, системи керування. |
| *Орієнтація програми* | Програма освітньо-професійна базується на загальновідомих положеннях, орієнтується на результати сучасних наукових досліджень у галузі електротехніки, електромеханіки, теорії автоматичного керування та промислової електроніки. |
| *Особливості програми* | Програма розвиває перспективи отримання поглиблених знань математичного та комп'ютерного моделювання в дослідженнях розвитку електроенергетики та електромеханіки, розв'язанні актуальних задач в галузі електричної інженерії з використанням новітніх інформаційних технологій і навичок програмування. |
| **1.4 ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ ТА ПРИДАТНІСТЬ ДО ПОДАЛЬШОГО НАВЧАННЯ** | |
| *Працевлаштування* | Робочі місця в державному та приватному секторах у різних сферах діяльності, зокрема: виробництво, ремонт, обслуговування та налагодження електрообладнання; проєктування електромеханічних систем автоматизації та електроприводів широкого технологічного призначення; впровадження сучасних енергоефективних технологій; виробництво, ремонт та обслуговування електричних машин.<br>Згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) випускники призначені для наступних професій:<br>3. Фахівці. 31. Технічні фахівці в галузі прикладних наук і техніки. 311. Технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки<br>Основні первинні посади в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки:<br>3113. Технічні фахівці – електрики:<br>- диспетчер електромеханічної служби,<br>- диспетчер електропідстанції,<br>- електрик дільниці,<br>- електрик цеху,<br>- електродиспетчер,<br>- електромеханік,<br>- електромеханік дільниці, |

| | |
|---|---|
| | - енергетик,<br>- енергетик виробництва,<br>- енергетик дільниці,<br>- енергетик цеху,<br>- енергодиспетчер,<br>- технік-конструктор (електротехніка),<br>- технік-технолог (електротехніка).<br>3119 Інші технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки:<br>- технік з підготовки технічної документації,<br>- технік з підготовки виробництва,<br>- фахівець з технічної експертизи (електротехніка),<br>- технік з налагоджування та випробувань<br>Основні посади за International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08):<br>741 - Electrical Equipment Installers and Repairers 7411 - Building and Related Electricians 7412 - Electrical Mechanics and Fitters 7413 - Electrical Line Installers and Repaires 8212 - Electrical Equipment Assembler. |
| *Продовження освіти* | Можливість продовжувати освіту за другим (магістерським) рівнем вищої освіти за усіма освітньо – професійними програмами в галузі «Електрична інженерія» а також підвищувати кваліфікацію та отримувати додаткову післядипломну освіту. |
| **1.5 СТИЛЬ ВИКЛАДАННЯ** | |
| *Підходи до викладання та навчання* | Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, ініціативне самонавчання. Елементи дистанційного (on-line, електронного) навчання.<br>Лекції, лабораторні заняття, індивідуальні заняття, самостійна робота з методичним забезпеченням дисциплін та ініціативна самостійна робота, виконання курсових та індивідуальних робіт. Консультації. Практична підготовка студентів. Наукове керівництво, підтримка і консультування при підготовці кваліфікаційної роботи. |
| *Система оцінювання* | Поточний контроль; модульний контроль; семестровий контроль; державна атестація випускників.<br>Основними формами контролю є: контрольна робота; комплексна контрольна робота; захист модульного індивідуального завдання; диференційований залік; екзамен; захист курсового проєкту (роботи); захист випускної кваліфікаційної роботи. |

| 1.6 ПРОГРАМНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ | |
|---|---|
| *Інтегральна компетентність* | ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів електротехніки й електромеханіки і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов. |
| *Загальні компетентності* | ЗК1. Здатність застосовувати знання на практиці.<br>ЗК2. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.<br>ЗК3. Здатність спілкуватися іноземною мовою та працювати з іноземною технічною літературою.<br>ЗК4. Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій.<br>ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.<br>ЗК6. Здатність виявляти, формулювати та вирішувати проблеми.<br>ЗК7. Здатність приймати обґрунтовані рішення.<br>ЗК8. Готовність та здатність високоякісно виконувати роботу як самостійно, так і колективно та приймати рішення в межах своїх професійних знань і компетенцій.<br>ЗК9. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня.<br>ЗК10. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. |
| *Фахові нормативні* | ФК1. Здатність використовувати комп'ютеризовані системи автоматизованого проєктування (CAD), виготовлення (CAM) та інженерних розрахунків (CAE).<br>ФК2. Здатність до обґрунтування прийнятих рішень в процесі виконання проєктно-конструкторських та дослідницьких робіт.<br>ФК3. Здатність використовувати базові знання з фізики, вищої математики та теоретичних основ електротехніки для вирішення практичних задач в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.<br>ФК4. Здатність використовувати професійні знання з електричної частини станцій і підстанцій, електричних систем та мереж для вирішення практичних задач в галузі електроенергетики.<br>ФК5. Здатність використовувати знання з метрології та електричних вимірювань, теорії автоматичного |

| | |
|---|---|
| | керування, релейного захисту та автоматизації для вирішення задач оптимізації і керування в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.<br>ФК6. Здатність використовувати знання з теорії електричних машин, апаратів і електроприводу для вирішення практичних задач в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.<br>ФК7. Здатність дотримуватись в проєктах електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування стандартів, норм і технічних умов.<br>ФК8. Здатність використовувати сучасні методи розрахунку, проєктування та аналізу роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.<br>ФК9. Здатність визначати і забезпечувати оптимальні та енергоефективні режими роботи електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.<br>ФК10. Здатність складати і оформлювати оперативну та іншу документацію, передбачену правилами експлуатації устаткування і організації роботи на об'єктах електроенергетики, електромеханіки.<br>ФК11. Здатність дотримуватись вимог правил техніки безпеки і охорони праці та норм виробничої санітарії при роботі на підприємствах електроенергетичного та електромеханічного комплексів.<br>ФК12. Здатність до вивчення та аналізу науково-технічної інформації в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.<br>ФК13. Здатність до моделювання режимів роботи електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання.<br>ФК14. Здатність виконувати експериментальні дослідження режимів роботи електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання.<br>ФК15. Здатність використовувати знання з електроніки для вирішення задач керування електротехнологічними та електромеханічними об'єктами. |
| **1.7 ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ** | |
| ПРН01. 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<br>практичних проблем у професійній діяльності. | |

ПРН02. 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.
ПРН03. Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.
ПРН04. Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок.
ПРН05. Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.
ПРН06. Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.
ПРН07. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.
ПРН08. Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками.
ПРН09. Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.
ПРН10. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.
ПРН11. 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.
ПРН12. Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об’єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень.
ПРН13. Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного економічного розвитку країни.
ПРН14. Розуміти принципи європейської демократії та поваги до прав громадян, враховувати їх при прийнятті рішень.
ПРН15. Розуміти та демонструвати добру професійну, соціальну та емоційну поведінку, дотримуватись здорового способу життя.
ПРН16. Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень.
ПРН17. Розв’язувати складні спеціалізовані задачі з проєктування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.
ПРН18. Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.

| |
|---|
| ПРН19. Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні.<br>ПРН20. Знати склад та призначення елементів та типових електронних схем, розуміти принципи функціонування пристроїв керування електроенергетичним, електротехнічним та електромеханічним обладнанням, мати навички побудови таких схем та пристроїв.<br>ПРН21. Розуміти основи виробничих процесів металургійної галузі та використання електроенергії для їх забезпечення, особливості умов роботи, характеристик та технологічних вимог до електроенергетичного, електротехнологічного та електромеханічного устаткування підприємств гірничо-металургійного комплексу<br>ПРН22. Застосовувати вміння виконання розрахунків елементів електротехнологічного та електромеханічного обладнання металургійного виробництва.<br>ПРН23. Знати та вміти використовувати традиційні та новітні методи, засоби та шляхи організації технічного обслуговування, збільшення ресурсу, підвищення енергоефективності електротехнологічного устаткування металургійних підприємств<br>ПРН24. Вміти робити обґрунтований вибір з наявних варіантів у будь-яких життєвих обставинах, усвідомлювати необхідність розширення загального й науково-технічного світогляду та вдосконалення загальнолюдських якостей, застосовувати загальні та фахові знання у стандартних та нестандартних ситуаціях.<br>ПРН25. Усвідомлювати взаємозв'язок правових, освітніх, інженерно-технічних, виробничих економічних та соціальних процесів у функціонуванні суспільства, вміти формулювати та розв'язувати задачі з урахуванням різноманітних аспектів та напрямів людської діяльності |
| **1.8 АКАДЕМІЧНА МОБІЛЬНІСТЬ** |

| | |
|---|---|
| *Національна кредитна мобільність* | На підставі договорів про співробітництво між вітчизняними вищими навчальними закладами (науковими установами) або їх основними структурними підрозділами, а також може бути реалізована вітчизняним учасником освітнього процесу з власної ініціативи, підтриманої адміністрацією УДУНТ, на основі індивідуальних запрошень та інших механізмів, передбачених законодавством. |
| *Міжнародна кредитна мобільність* | На підставі двосторонніх договорів між УДУНТ та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів.<br>Індивідуальна академічна мобільність можлива за рахунок участі у програмах проєкту Erasmus+ і Tempus. |
| *Навчання іноземних здобувачів вищої освіти* | Навчання іноземних студентів проводиться на загальних умовах та засвоєнні дисциплін, передбачених навчальним планом. Методика викладання українською мовою. |

## 2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

### 2.1 РОЗПОДІЛ ЗМІСТУ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ЗА ГРУПАМИ КОМПОНЕНТ ТА ЦИКЛАМИ ПІДГОТОВКИ

| № | Цикли | Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів/%) | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Обов'язкові компоненти ОПП | Вибіркові компоненти ОПП | Всього за весь термін навчання |
| 1 | Загальної підготовки | 37/60,7 | 24/39,3 | 61/100 |
| 2 | Професійної підготовки | 143/79,8 | 36/20,1 | 179/100 |
| 3 | Всього за весь термін навчання | 180/75 | 60/25 | 240/100 |

### 2.2 ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

| **Код ОК** | **Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)** | **Кількість кредитів** | **Форма підсумкового контролю** |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **1. Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми** | | | |
| **1.1 Цикл загальної підготовки** | | | |
| **ОК 1** | Історія та культура України | 4 | екзамен |
| **ОК 2** | Українська мова за професійним спрямуванням | 3 | диференційований залік |
| **ОК 3** | Філософія та політологія | 5 | екзамен |
| **ОК 4** | Іноземна мова | 6 | диференційований залік |
| **ОК 5** | Фізична культура | 8 | диференційований залік |
| **ОК 6** | Основи екології та БЖД | 3 | диференційований залік |
| **ОК 7** | Економіка, підприємництво та менеджмент | 5 | диференційований залік |
| **ОК 8** | Основи охорони праці | 3 | екзамен |
| **Разом** | | **37** | |
| **1.2 Цикл професійної підготовки** | | | |
| **ОК 9** | Вища математика | 12 | екзамен |
| **ОК 10** | Вища математика - 2 | 3 | екзамен |
| **ОК 11** | Фізика | 10 | екзамен |
| **ОК 12** | Інженерна, комп'ютерна графіка та нарисна геометрія | 4 | екзамен |
| **ОК 13** | Комп'ютерні технології та програмування | 5 | екзамен |
| **ОК 14** | Механіка | 6 | екзамен |
| **ОК 15** | Електроніка | 5 | екзамен |
| **ОК 16** | Електроматеріалознавство | 3 | екзамен |
| **ОК 17** | Електричні вимірювання | 3 | екзамен |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ОК 18** | Електричні апарати | 4 | екзамен |
| **ОК 19** | Теоретичні основи електротехніки | 9 | екзамен, курсова робота |
| **ОК 20** | Промислова електроніка | 7 | екзамен, курсова робота |
| **ОК 21** | Електричні машини та мікромашини | 11 | екзамен, курсовий проєкт |
| **ОК 22** | Моделювання електромеханічних систем | 7 | екзамен |
| **ОК 23** | Елементи автоматизованого електропривода | 3 | екзамен |
| **ОК 24** | Теорія електропривода | 10 | екзамен, курсовий проєкт |
| **ОК 25** | Системи керування електротехнічними комплексами | 11 | екзамен, курсовий проєкт |
| **ОК 26** | Електропостачання промислових підприємств | 6 | екзамен |
| **ОК 27** | Основи теорії поля | 3 | екзамен |
| **ОК 28** | Виробнича практика | 6 | залік |
| **ОК 29** | Переддипломна практика | 3 | залік |
| **ОК 30** | Виконання кваліфікаційної роботи | 12 | |
| **Разом** | | **143** | |
| **Загальний обсяг обов'язкових компонент** | | **180** | |
| **2. Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми** | | | |
| **2.1 Цикл загальної підготовки *** | | | |
| **ВК 1** | Вибіркова дисципліна загальної підготовки 1 | 4 | диференційований залік |
| **ВК 2** | Вибіркова дисципліна загальної підготовки 2 | 4 | диференційований залік |
| **ВК 3** | Вибіркова дисципліна загальної підготовки 3 | 4 | диференційований залік |
| **ВК 4** | Вибіркова дисципліна загальної підготовки 4 | 4 | диференційований залік |
| **ВК 5** | Вибіркова дисципліна загальної підготовки 5 | 4 | диференційований залік |
| **ВК 6** | Вибіркова дисципліна загальної підготовки 6 | 4 | диференційований залік |
| **Разом** | | **24** | |
| **2.2 Цикл професійної підготовки **** | | | |
| **ВК 7** | Вибіркова дисципліна професійної підготовки 1 | 4 | екзамен |
| **ВК 8** | Вибіркова дисципліна професійної підготовки 2 | 4 | екзамен |
| **ВК 9** | Вибіркова дисципліна професійної підготовки 3 | 4 | екзамен |
| **ВК 10** | Вибіркова дисципліна професійної підготовки 4 | 4 | екзамен |
| **ВК 11** | Вибіркова дисципліна професійної підготовки 5 | 4 | екзамен |
| **ВК 12** | Вибіркова дисципліна професійної підготовки 6 | 4 | екзамен |
| **ВК 13** | Вибіркова дисципліна професійної підготовки 7 | 4 | екзамен |
| **ВК 14** | Вибіркова дисципліна професійної підготовки 8 | 4 | екзамен |
| **ВК 15** | Вибіркова дисципліна професійної підготовки 9 | 4 | екзамен |
| **Разом** | | **36** | |
| **Загальний обсяг вибіркових компонент** | | **60** | |
| **ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ** | | **240** | |

Примітка:

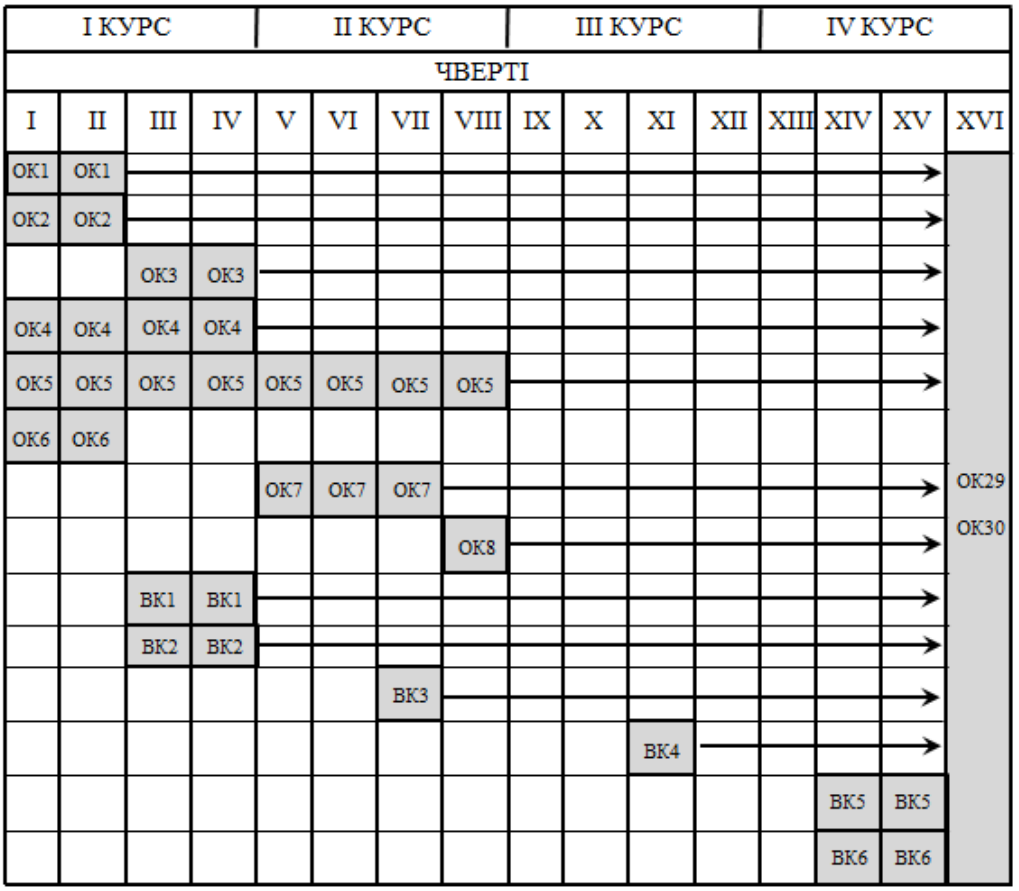
* – студенти обирають дисципліни циклу загальної підготовки обсягом 24 кредити ЄКТС із загальноакадемічної бази вибіркових дисциплін, яка розташована на офіційному сайті УДУНТ за посиланням: https://bit.ly/3LmAQHV.

** – студенти обирають дисципліни циклу професійної підготовки обсягом 36 кредитів ЄКТС із кафедральної бази вибіркових дисциплін, яка розташована на офіційному сайті УДУНТ за посиланням: https://bit.ly/3soIqch.

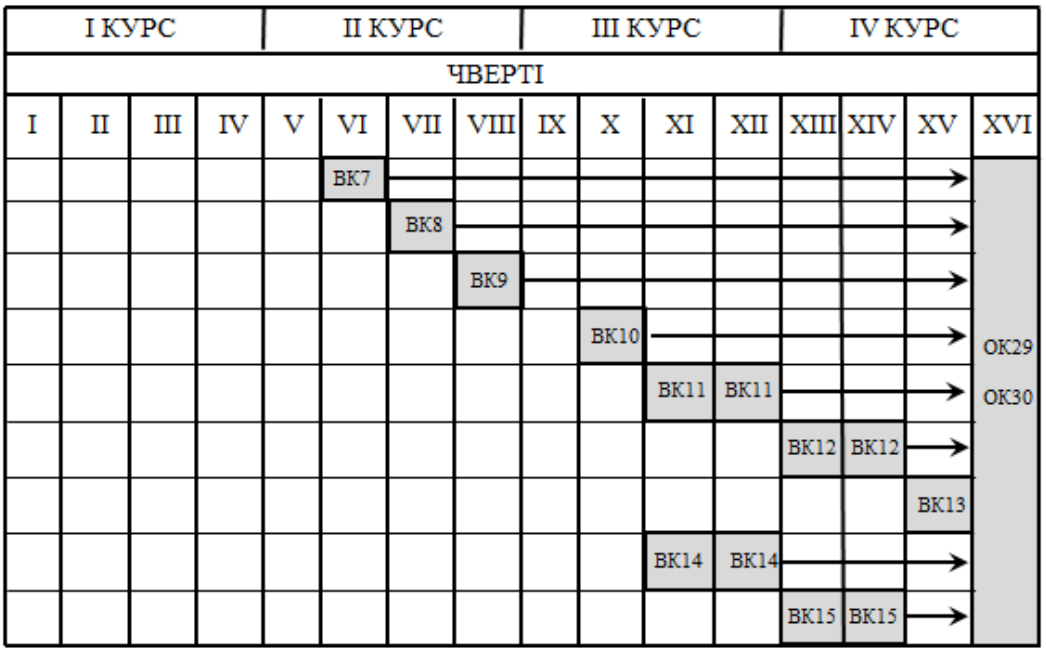
Дисципліни обираються за умови забезпечення в результаті їх вивчення формування компетентностей та програмних результатів навчання, які відповідають спеціальності 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка.

## 3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

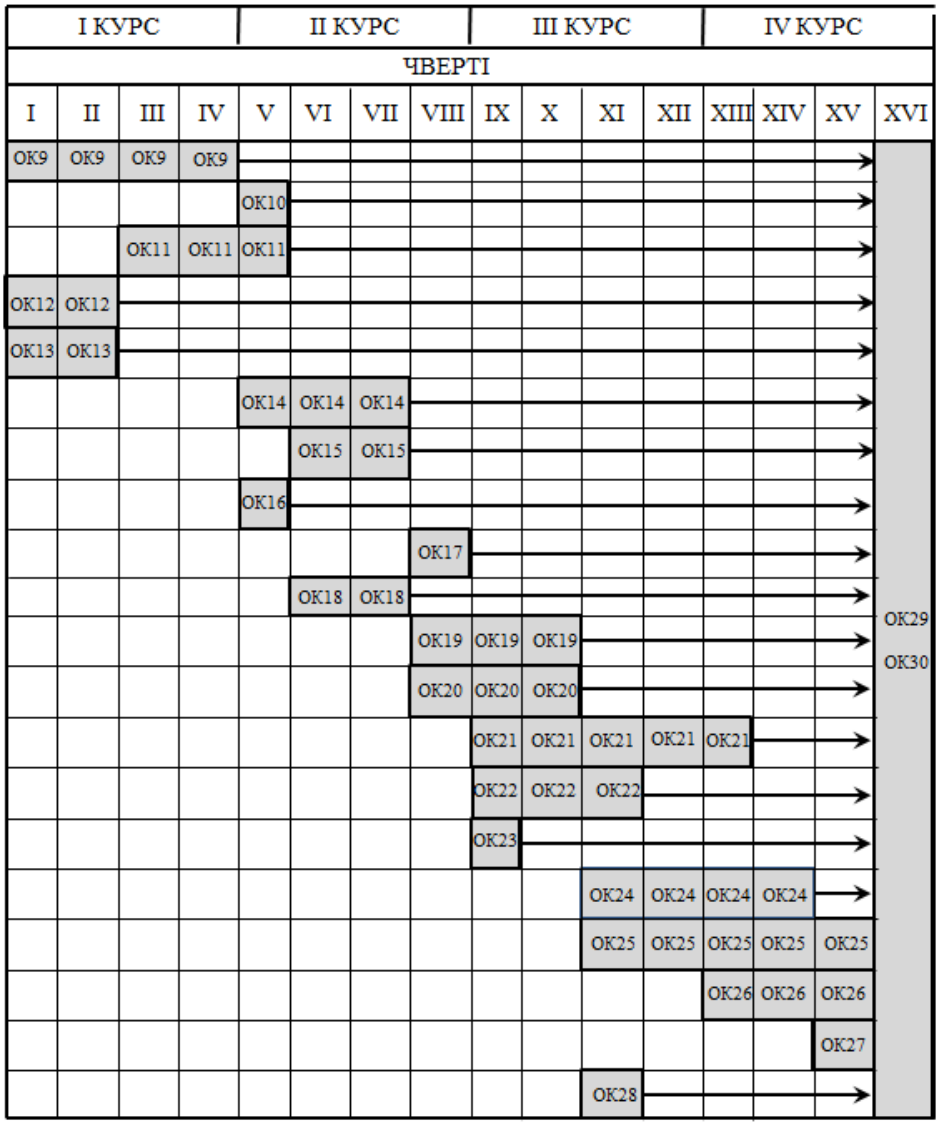
### 3.1 ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ З ОБОВ'ЯЗКОВИМИ ТА ВИБІРКОВИМИ КОМПОНЕНТАМИ




### 3.2 ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ З ВИБІРКОВИМИ КОМПОНЕНТАМИ




## 3.3 ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ З ОБОВ'ЯЗКОВИМИ КОМПОНЕНТАМИ



## 4. АТЕСТАЦІЯ ВИПУСКНИКІВ

| | | |
|---|---|---|
| 1 | *Форма атестації* | Атестація випускників освітньо-професійної програми спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи. |
| 2 | *Вимоги* | Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів електричної інженерії. Кваліфікаційна робота має бути перевірена на плагіат. Кваліфікаційна робота має бути розміщена на офіційному сайті закладу вищої освіти або кафедральній сторінці, або у репозитарії закладу вищої освіти. |

## 5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

| | **ІК** | **ЗК1** | **ЗК2** | **ЗК3** | **ЗК4** | **ЗК5** | **ЗК6** | **ЗК7** | **ЗК8** | **ЗК9** | **ЗК10** | **ФК1** | **ФК2** | **ФК3** | **ФК4** | **ФК5** | **ФК6** | **ФК7** | **ФК8** | **ФК9** | **ФК10** | **ФК11** | **ФК12** | **ФК13** | **ФК14** | **ФК15** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОК 1 | | | ■ | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 2 | | | ■ | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 3 | | | ■ | | | ■ | ■ | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 4 | | | ■ | ■ | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 5 | | | ■ | | | | | ■ | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 6 | ■ | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | ■ | | | | |
| ОК 7 | ■ | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | ■ | | | | |
| ОК 8 | ■ | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 9 | ■ | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | |
| ОК 10 | ■ | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | |
| ОК 11 | ■ | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | |
| ОК 12 | ■ | | | | ■ | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 13 | ■ | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 14 | ■ | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 15 | ■ | | | | | ■ | ■ | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | ■ |
| ОК 16 | | ■ | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | | | ■ |
| ОК 17 | ■ | | | | | ■ | ■ | | | | | | | ■ | | ■ | | | | | | | | | | |
| ОК 18 | ■ | | | | | ■ | ■ | | | | | | | ■ | | | ■ | | | | | | | | | |
| ОК 19 | ■ | | | | | ■ | ■ | | | | | | | ■ | | | | | ■ | | | | | | | |
| ОК 20 | ■ | | | | | ■ | ■ | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | ■ | | | ■ |
| ОК 21 | ■ | | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | ■ | | | | ■ | ■ | ■ | | | | ■ | | | |
| ОК 22 | ■ | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | ■ | | | | | | | ■ | | | | | ■ | ■ | |
| ОК 23 | ■ | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | |
| ОК 24 | ■ | | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | ■ | | | | ■ | ■ | | | | | | | | |
| ОК 25 | ■ | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | ■ | | | ■ | ■ | ■ | | ■ | | | | | | |
| ОК 26 | ■ | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | ■ | | ■ | | | ■ | |

| | |
|---|---|
| ОК 27 | |
| ОК 28 | |
| ОК 29 | |
| ОК 30 | |
| ВК 1 | студенти обирають дисципліни циклу загальної підготовки обсягом 24 кредити ЄКТС із загальноакадемічної бази вибіркових дисциплін, яка розташована на офіційному сайті УДУНТ за посиланням https://bit.ly/3LmAQHV |
| ВК 2 | |
| ВК 3 | |
| ВК 4 | |
| ВК 5 | |
| ВК 6 | |
| ВК 7 | студенти обирають дисципліни циклу професійної підготовки обсягом 36 кредитів ЄКТС із кафедральної бази вибіркових дисциплін, яка розташована на офіційному сайті УДУНТ за посиланням: https://bit.ly/3soIqch. |
| ВК 8 | |
| ВК 9 | |
| ВК 10 | |
| ВК 11 | |
| ВК 12 | |
| ВК 13 | |
| ВК 14 | |
| ВК 15 | |

## 6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

| | **ПРН01** | **ПРН02** | **ПРН03** | **ПРН04** | **ПРН05** | **ПРН06** | **ПРН07** | **ПРН08** | **ПРН09** | **ПРН10** | **ПРН11** | **ПРН12** | **ПРН13** | **ПРН14** | **ПРН15** | **ПРН16** | **ПРН17** | **ПРН18** | **ПРН19** | **ПРН20** | **ПРН21** | **ПРН22** | **ПРН23** | **ПРН24** | **ПРН25** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОК 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОК 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ВК 1 | студенти обирають дисципліни циклу загальної підготовки обсягом 24 кредити ЄКТС із загальноакадемічної бази вибіркових дисциплін, яка розташована на офіційному сайті УДУНТ за посиланням: https://bit.ly/3LmAQHV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ВК 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ВК 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ВК 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ВК 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ВК 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ВК 7 | студенти обирають дисципліни циклу професійної підготовки обсягом 36 кредитів ЄКТС із кафедральної бази вибіркових дисциплін, яка розташована на офіційному сайті УДУНТ за посиланням: https://bit.ly/3soIqch | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ВК 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ВК 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ВК 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ВК 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ВК 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ВК 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ВК 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ВК 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

## 7. ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ

Освітньо-професійна програма оприлюднюється на сайті університету до початку прийому на навчання до УДУНТ відповідно до Правил прийому.

Відповідальність за впровадження освітньо-професійної програми та забезпечення якості вищої освіти несе завідувач кафедри електричної інженерії УДУНТ.

## ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

1. Закон України «Про вищу освіту»

( https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18).

2. Закон України «Про освіту».

(https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19).

3. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

(https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/06/25/141-elektroenergetika-elektrotekhnika-ta-elektromekhanika-magistr.pdf)

4. НРК. – Режим доступу:

(https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF#Text).

5. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 №266 «Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» (https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF#Text).

6. Постанова Кабінету Міністрів України 30 грудня 2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» (https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-%D0%BF#Text).

7. Національний класифікатор України «Класифікатор професій ДК 003:2010» (https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10).

8. Постанова Кабінету Міністрів України від 12 серпня 2015 р. № 579 «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» (https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/579-2015-%D0%BF#Text).

9. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / Авт.: В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К.: ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.

10. Положення про організацію освітнього процесу в Національній металургійній академії України. Введено в дію наказом ректора № 38аг від 14.03.2018 р. (https://nmetau.edu.ua/file/organizatsiya_osvit._prots.pdf).

11. Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти в Національній металургійній академії України. Введено в дію наказом ректора № 38аг від 14.03.2018 р.

(https://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_svzya_nmetau__2018.pdf).

12. Положення про порядок реалізації права на міжнародну академічну мобільність учасників освітнього процесу Національної металургійної академії України. Введено в дію наказом ректора № 23аг від 07.02.2018 р.

(https://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_akademichnu_mobilnist_nmetau.pdf).

13. Організаційно-методичні засади забезпечення вибіркової складової освітньопрофесійних програм підготовки фахівців. Ухвалено рішенням Ради з забезпечення якості освітньої діяльності та підготовки фахівців НМетАУ. Протокол № 1 від 16.10.2019 р. (http://nmetau.edu.ua/file/omz_zvsopppf.pdf).

14. Іващенко В.П., Селівьорстова В.Ю., Камкіна Л.В., Бандоріна Л.М. Розробка освітніх програм. Методичні рекомендації. – Дніпро: НМетАУ, 2017. – 33с.

Гарант освітньої програми,
к.т.н., доцент Віталій КУЗНЕЦОВ