

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
першого (бакалаврського) рівня

ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА  
ELECTRICAL ENGINEERING

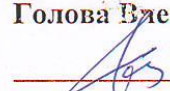
за спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та  
електромеханіка

галузі знань 14 Електрична інженерія

кваліфікація Бакалавр з електроенергетики, електротехніки та  
електромеханіки

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова Вченої ради:

 /Микола МИТНИК/

Протокол № 3 від «21» березня 2023 р.

Освітня програма вводиться в дію з 1 вересня 2023 р.

Ректор

 /Микола МИТНИК/

Наказ № 4/7-320 від «22» березня 2023 р.



Тернопіль-2023

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
освітньо-професійної програми  
«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Завідувач кафедри  
електричної інженерії  
д.т.н., професор



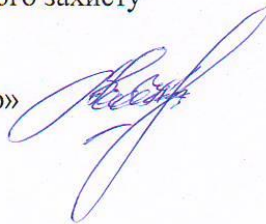
Микола ТАРАСЕНКО

Декан факультету  
прикладних інформаційних технологій  
та електроінженерії



Віталій КАРТАШОВ

Голова ради роботодавців спеціальності:  
начальник служби релейного захисту  
та електроавтоматики  
ВАТ «Тернопільобленерго»




Василь РОГАЛЬСЬКИЙ

## ПЕРЕДМОВА


### РОЗРОБЛЕНО


Проектною групою спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя у складі:


### Керівник робочої групи, гарант освітньо-професійної програми


Іван СИСАК  к.т.н., доцент, доцент кафедри електричної інженерії

### Члени:

Наталія КУЗЕМКО  к.т.н., доцент, доцент кафедри електричної інженерії

Леонід МОВЧАН  к.т.н., доцент, доцент кафедри електричної інженерії

Ірина БЕЛЯКОВА  к.т.н., доцент, доцент кафедри електричної інженерії

Василь РОГАЛЬСЬКИЙ  начальник служби релейного захисту та електроавтоматики

Роман БАРТОШЕВСЬКИЙ  ВАТ "Тернопільобленерго" студент групи ЕТ-41

### Рецензії-відгуки стейкхолдерів:

1. Володимир КУЧМІЙ, головний інженер Тернопільського міського РЕМ.
2. Тарас СЕРДЮК, начальник служби підстанцій 35 кВ і вище ВАТ "Тернопільобленерго".
3. Роман КРІЛЬ, начальник виробничого відділу комунального підприємства "Тернопільміськвітло".
4. Віктор МАНДЗІЙ, начальник відділу виробництва ТзОВ «СЕ БОРДНЕТЦЕ-УКРАЇНА».

За підготовку здобувачів вищої освіти за освітньою програмою відповідає випускова кафедра Електричної інженерії

**Профіль освітньої програми  
зі спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та  
електромеханіка**

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</b>	Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, кафедра Електричної інженерії
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Ступінь – бакалавр Кваліфікація – бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Освітньо-професійна програма <b>«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»</b> першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 14 «Електрична інженерія», спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	<p>Диплом бакалавра, одиничний.</p> <p><i>Обсяг освітньої програми бакалавра:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– на базі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС (термін навчання 3 роки 10 місяців).</li> <li>– на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше 120 кредитів ЄКТС, отриманих у межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) за спеціальностями галузі знань 14 – Електрична інженерія, і не більше 60 кредитів ЄКТС, отриманих за іншими спеціальностями.</li> </ul> <p>На основі ступеня «фаховий молодший бакалавр» заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти»;</p> <p>Прийом на основі ступенів «молодший бакалавр», «фаховий молодший бакалавр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» здійснюється за результатами зовнішнього незалежного оцінювання в порядку, визначеному законодавством.</p>



	Мінімум 50% обсягу освітньої програми має бути спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених Стандартом вищої освіти.
<b>Наявність акредитації</b>	Акредитаційна комісія України (Національне агентство з забезпечення якості вищої освіти) Сертифікат акредитації спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка Серія НД № 2087403 від 02.08.2017 р. Термін дії сертифікату до 1 липня 2024 р.
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень.
<b>Передумови</b>	Повна загальна середня освіта, ОКР «Молодший спеціаліст», ОС «Фаховий молодший бакалавр», «Молодший бакалавр»
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська мова, Англійська мова
<b>Термін дії освітньої програми</b>	3 роки 10 місяців
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000485/op141b.pdf">https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000485/op141b.pdf</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Підготовка фахівців здатних розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми електроенергетики, електротехніки та електромеханіки в різних галузях народного господарства. Підготовка фахівців здатних до комплексного розв'язання задач вдосконалення, модернізації та експлуатації існуючих систем електроенергетичної галузі на основі сучасних апаратно-програмних засобів та комп'ютерних технологій; обґрунтування вибору, проектування та розробка сучасних електротехнічних систем у відповідності з міжнародними стандартами та нормативами.	
<b>3 - Характеристика освітньо-професійної програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність)</b>	Галузь знань – 14 «Електрична інженерія». Спеціальність – 141 «141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». <b>Об'єкти вивчення та діяльності:</b> – підприємства електроенергетичного комплексу, електротехнічні та електромеханічні служби організацій; – виробництво, передача,

	<p>розподілення та перетворення електричної енергії на електричних станціях, в електричних мережах та системах; споживачі електричної енергії, електротехнічне устаткування, електромеханічне та комутаційне обладнання, електромеханічні та електротехнічні комплекси та системи. Уся критична інфраструктура держави.</p> <p><b>Цілі навчання:</b> 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 style="text-align: center;"><b>Теоретичний зміст предметної області</b></p> <p><i>Знання:</i>  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.  законодавча, нормативно-правова база України та вимоги відповідних міжнародних стандартів і практик щодо здійснення професійної діяльності;</p> <p style="padding-left: 40px;"><i>- Методи, методика та технології:</i>  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><i>Інструменти та обладнання:</i>  контрольно-вимірювальні засоби, електричні та електронні прилади, мікроконтролери, комп'ютери.</p>
<p><b>Орієнтація освітньої програми</b></p>	<p>Освітньо-професійна програма має прикладний характер та орієнтована на студентів, які прагнуть стати фахівцями з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, здатними вирішувати складні задачі електроенергетичної галузі на основі отриманих загальних та фахових компетентностей.</p>
<p><b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b></p>	<p>Формування у здобувачів освіти здатність розв'язувати задачі функціонування систем електроенергетичної галузі для прогресивного розвитку суспільства з застосуванням сучасних комп'ютерних технологій.</p> <p><b>Ключові слова:</b> електрична енергія, системи електропостачання, ринок енергії, енергобезпека, критична інфраструктура.</p>

<b>Особливості програми</b>	<p>Програма спрямована на підготовку фахівців здатних забезпечити технічну експлуатацію систем та обладнання підприємств та організацій розподілення та споживання електричної енергії на основі поглибленої та різносторонньої підготовки з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. Викладання обов'язкових електротехнічних дисциплін доповнюється:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– отриманням професійних знань проектування, монтажу та експлуатації освітлювальних установок;</li> <li>– застосування методів розрахунків та проектування систем електричного освітлення промислових підприємств з використанням спеціального програмного забезпечення;</li> <li>– набуття навичок досліджень впливу випромінювання різних типів джерел світла на технологічні процеси та електричні мережі.</li> </ul>
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	<p>Згідно з класифікатором професій ДК003:2010 (зі змінами Міністерства економіки України №810-21 від 25.10.21) випускники можуть виконувати такі види професійних робіт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3113 Диспетчер електропідстанції</li> <li>3113 Диспетчер районного (місцевого) диспетчерського пункту</li> <li>3113 Електрик дільниці</li> <li>3113 Електрик цеху</li> <li>3113 Електродиспетчер</li> <li>3113 Енергетик</li> <li>3113 Енергетик виробництва</li> <li>3113 Енергетик дільниці</li> <li>3113 Енергетик цеху</li> <li>3113 Енергодиспетчер</li> <li>3113 Технік-електрик</li> <li>3113 Технік-енергетик</li> <li>3113 Фахівець з експлуатації електричних станцій, енергетичних установок та мереж</li> <li>3113 Технічний фахівець – електрик</li> </ul> <p>Можлива професійна сертифікація на базі центру “Енергетик” ТНТУ імені Івана Пулюя.</p>
<b>Подальше навчання</b>	<p>Можливість продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти за спеціальністю НРК України – 7, FQ-ЕНЕА – 2 цикл, EQF LLL – 7 рівень.</p>

## 5 – Викладання та оцінювання

<b>Викладання та навчання</b>	<p>Студентоцентроване навчання, навчання з використанням електронних навчальних курсів в системі ATutor, самонавчання, навчання на основі досліджень, формування практичних умінь на базі практики згідно укладених договорів, програм подвійних дипломів. Основні види занять: лекції (мультимедійні, інтерактивні), семінари, практичні заняття, лабораторні роботи, самостійне навчання на основі електронного навчального курсу, підручників та конспектів, консультації з викладачами, виконання курсових робіт (проектів), підготовка кваліфікаційної роботи бакалавра.</p> <p>Самостійна робота студентів забезпечується системою електронного навчання Atutor. Здобуття практичних умінь забезпечується проходженням практик. Обов'язковим елементом навчання є написання та захист кваліфікаційної роботи бакалавра.</p>
<b>Оцінювання</b>	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «незараховано») системами.</p> <p><b>Методи оцінювання:</b> письмові та усні екзамени, тестування засобами електронних навчальних курсів в системі Atutor, звіти лабораторних робіт, реферати, презентації, індивідуальні завдання, захисти курсових робіт та проектів, публічний захист кваліфікаційної роботи бакалавра.</p> <p><b>Види контролю:</b> поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль.</p> <p><b>Форми контролю:</b> усне та письмове опитування, тестові завдання, лабораторні звіти, презентації, захист курсових робіт та проектів, звітів з практик.</p> <p><b>Атестація</b> у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи бакалавра.</p>

## 6 – Програмні компетентності

<b>Інтегральна компетентність</b>	<p>Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів фізики та інженерних наук і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.</p>
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<p><b>ЗК1</b> Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.</p> <p><b>ЗК2</b> Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p><b>ЗК3</b> Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p><b>ЗК4</b> Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p>



	<p><b>ЗК5</b> Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p><b>ЗК6</b> Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p><b>ЗК7</b> Здатність працювати в команді.</p> <p><b>ЗК8</b> Здатність працювати автономно.</p> <p><b>ЗК9</b> 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.</p> <p><b>ЗК10</b> 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.</p>
<p><b>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</b></p>	<p><b>ФК11</b> Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР).</p> <p><b>ФК12</b> Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.</p> <p><b>ФК13</b> 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><b>ФК14</b> 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><b>ФК15</b> Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.</p> <p><b>ФК16</b> Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії.</p> <p><b>ФК17</b> Здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання.</p> <p><b>ФК18</b> Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища.</p> <p><b>ФК19</b> Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.</p>

**ФК20** Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.

**ФК21** Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах.

**Фахові компетентності встановлені освітньою програмою**

**ФК22** Здатність розробляти проекти систем внутрішнього та зовнішнього електричного освітлення об'єктів різного призначення.

**ФК23** Здатність розробляти системи керування й збору даних (SCADA) та диспетчеризації електроенергетичних процесів

**ФК24** Здатність керувати проектами та оцінювати їх результати.

**7 – Програмні результати навчання (ПР)**

**ПР01.** Знати і розуміти принципи роботи електричних систем та мереж, силового обладнання електричних станцій та підстанцій, пристроїв захисного заземлення та грозозахисту та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

**ПР02.** Знати і розуміти теоретичні основи метрології та електричних вимірювань, принципи роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, мати навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань.

**ПР03.** Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

**ПР04.** Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок.

**ПР05.** Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

**ПР06.** Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

**ПР07.** Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.

**ПР08.** Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками

**ПР09.** Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.

**ПР10.** Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.

**ПР11.** Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань.

- ПР12.** Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень.
- ПР13.** Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного економічного розвитку країни.
- ПР14.** Розуміти принципи європейської демократії та поваги до прав громадян, враховувати їх при прийнятті рішень.
- ПР15.** Розуміти та демонструвати добру професійну, соціальну та емоційну поведінку, дотримуватись здорового способу життя.
- ПР16.** Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень.
- ПР17.** Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.
- ПР18.** Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.
- ПР19.** Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні.

### **Програмні результати, встановлені освітньою програмою**

- ПР20** Знати та вміти застосовувати на практиці основні принципи проектування систем електричного освітлення.
- ПР21** Застосовувати сучасні підходи до розробки та впровадження новітніх автоматизованих систем диспетчерського управління в електроенергетиці.
- ПР22** Вміти визначати пріоритетність засобів розв'язання оптимізаційних задач диспетчерського управління в електроенергетиці.
- ПР23** Вміти використовувати знання щодо проектування, виробництва та експлуатації електротехнічних установок і систем керування ними, розраховувати оптимальні параметри цих систем з використанням сучасних ефективних технологій.

### **8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми**

<b>Кадрове забезпечення</b>	<p>Реалізація освітньої програми забезпечується кадрами високої кваліфікації з науковими ступенями та вченими званнями, які мають значний досвід навчально-методичної, науково-дослідної роботи та відповідають кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (підтверджений рівень наукової та професійної активності).</p> <p>Освітній процес здійснюється науково-педагогічними працівниками кафедри електричної інженерії із залученням науково-педагогічних працівників з інших кафедр.</p>
-----------------------------	--

	<p>Викладацький склад кафедри регулярно проходить планове стажування в галузі електроенергетики у провідних вітчизняних та закордонних ЗВО та підприємствах.</p> <p>Троє НПП отримали сертифікати про рівень володіння англійською мовою (B2, C1 – Aptis), вісім НПП отримали сертифікати про рівень володіння англійською мовою на рівні B2 внутрішнього зразка.</p> <p>Двоє викладачів були учасниками тренінгів, проведених іноземними організаторами з Великобританії (“Academic Teacher Excellence” (English as the Medium of Instruction) отримали відповідні сертифікати.</p>
<p><b>Матеріально-технічне забезпечення</b></p>	<p>Реалізація освітньої програми забезпечується матеріально-технічними ресурсами університету і відповідає вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти»).</p> <p>Приміщеннями для проведення навчальних занять забезпечені мультимедійним обладнанням, а робочі місця навчальних лабораторій комп'ютерами та необхідним обладнанням (осцилографами, вольтметрами, амперметрами, ватметрами тощо), устаткуванням потрібним для проведення занять під час навчального процесу. Здобувачі вищої освіти забезпечені гуртожитком. Наявна соціально-побутова інфраструктура: їдальня, медичний пункт, бібліотека, басейн, спортивний комплекс, актові зали.</p>
<p><b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b></p>	<p>Відповідає вимогам щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти»).</p> <p>Дисципліни забезпечені електронними навчальними курсами, розміщеними в системі Atutor, що включають необхідні методичні матеріали (лекції, лабораторні роботи, практичні роботи тощо), а також підсистему тестування рівня засвоєння знань. Діє Інститут дистанційного навчання, на який покладено функції розроблення, запровадження та координації зусиль із впровадження інформаційних технологій в освітній процес. Наявний інституційний репозиторій ELARTU, де розміщені електронні інформаційно-методичні розробки (збірники статей, збірники конференцій, методичні розробки, кваліфікаційні роботи випускників та інше). Наявний електронний каталог бібліотеки університету, де можна здійснити швидкий пошук книг,</p>

	<p>методичних розробок та інших матеріалів, що знаходяться в фондах бібліотеки у паперовій формі.</p> <p>Бібліотека університету першою серед українських бібліотек ВНЗ у 2011 році стала членом Міжнародної асоціації науково-технічних бібліотек університетів (IATUL). Також бібліотека є колективним членом Української бібліотечної асоціації.</p>
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	<p>Індивідуальна академічна мобільність реалізується на основі двосторонніх договорів між Тернопільським національним технічним університетом ім. І. Пулюя та закладами вищої освіти України.</p> <p>Допускається перезарахування кредитів, отриманих в інших університетах України за умови відповідності набутих компетентностей даній освітній програмі.</p>
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	<p>Реалізація програм академічної мобільності, зокрема програм подвійних дипломів, є одним з пріоритетних напрямів розвитку міжнародного співробітництва університету. Студенти мають можливість навчатись за міжнародними програмами подвійних дипломів освітнього рівня "бакалавр" в університетах Європи. Студенти також реалізують своє право на міжнародну кредитну мобільність в рамках програми "Erasmus+". Зокрема студенти кафедри скористались перевагами та можливостями програми для навчання в університеті прикладних наук Шмалькальдена.</p>
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах (з додатковою мовною підготовкою).</p>

## 2. Перелік компонентів освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

### 2.1. Перелік компонентів освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти загальної підготовки (ОКЗП)</b>			
<b>1. Цикл загальної підготовки</b>			
ОКЗП1	Безпека життєдіяльності, основи охорони праці	4	е
ОКЗП2	Бібліографія та її використання в сучасних пошукових системах	4	з
ОКЗП3	Вища математика	18,5	е,е,е
ОКЗП4	Інженерна графіка та САД системи	8	е,з
ОКЗП5	Іноземна мова професійного спрямування	6	з,з,е
ОКЗП6	Історія та культура України	5	з,е
ОКЗП7	Техноекоекологія та цивільна безпека	4	з
ОКЗП8	Українська мова (за професійним спрямуванням)	5	з,е
ОКЗП9	Фізика	10,5	е,з,з
ОКЗП10	Фізичне виховання*	0	-
ОКЗП11	Філософія	4,5	е
<b>Всього за цикл</b>		<b>69</b>	
<b>Обов'язкові компоненти професійної підготовки (ОКПП)</b>			
<b>2. Цикл професійної підготовки</b>			
ОКПП1	Вимірювання та облік енергії	6,5	з,е
ОКПП2	Відновлювані джерела енергії, КП	4	е
ОКПП3	Електрична частина станцій та підстанцій	4	е
ОКПП4	Електричні апарати	4	з
ОКПП5	Електричні машини, КП	5	е
ОКПП6	Електричні системи та мережі	4	е
ОКПП7	Електропостачання, КП	5	е
ОКПП8	Енергозбереження	4	е
ОКПП9	Надійність і діагностика електрообладнання	5	е
ОКПП10	Основи електроприводу, КП	4	е
ОКПП11	Основи метрології та електричних вимірювань	4	з
ОКПП12	Основи релейного захисту та автоматизації енергосистем	4	з
ОКПП13	Мікропроцесорна техніка	4	е
ОКПП14	Світлотехнічні установки та системи, КП	5	е
ОКПП15	Теоретичні основи електротехніки	17,5	е,е,з
ОКПП16	Системи диспетчеризації в електроенергетиці	4	з
ОКПП17	Техніка високих напруг	4	е
ОКПП18	Технологія електротехнічного виробництва	4	з
<b>Всього за цикл</b>		<b>92,5</b>	
<b>Практична підготовка</b>			
ОКПП19	Навчально-ознайомча	3	диф.з
ОКПП20	Виробнича	3	диф.з
ОКПП21	Конструкторсько-технологічна	3	диф.з
<b>Всього за практичну підготовку</b>		<b>9</b>	
<b>Всього за професійну та практичну підготовку</b>		<b>101,5</b>	
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонентів</b>		<b>170,5</b>	



Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумк. контролю
<b>Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми</b>			
Здобувачі вищої освіти обирають освітні вибіркові компоненти із запропонованого переліку у середовищі електронного навчання ТНТУ ATutor <a href="https://dl.tntu.edu.ua/users/browse.php">https://dl.tntu.edu.ua/users/browse.php</a> . Доступ до переліку вибіркових навчальних дисциплін мають усі здобувачі вищої освіти, зареєстровані у середовищі електронного навчання ТНТУ ATutor.			
<b>Вибірковий блок 1</b>			
<b>Цикл загальної підготовки рекомендований кафедрою та стейкхолдерами за напрямом спеціальності</b>			
ВКПП1	Економіка і організація виробництва	3,5	з
ВКПП2	Іноземна мова професійно-ділового спрямування	10	з,з,з,е
ВКПП3	Комп'ютерні технології проектування в енергетиці	4	з
ВКПП4	Соціологія	3	з
<b>Всього за цикл</b>		<b>20,5</b>	
<b>Вибірковий блок 2</b>			
<b>Цикл професійної підготовки рекомендований кафедрою та стейкхолдерами за напрямом спеціальності</b>			
ВКПП1	Джерела світла	3	з
ВКПП2	Електротехнічні та конструкційні матеріали	7	з,е
ВКПП3	Енергетичні установки	3,5	з
ВКПП4	Математичні задачі електроенергетики	3	з
ВКПП5	Промислова електроніка	3,5	е
ВКПП6	Світлові прилади	4,5	е
ВКПП7	Теорія автоматичного керування	3,5	з
ВКПП8	Споживачі електричної енергії	3	е
ВКПП9	Технічна термодинаміка	3	з
ВКПП10	Управління функціонуванням електроенергосистем	3	з
ВКПП11	Фізичні основи джерел світла	3	з
<b>Всього за цикл</b>		<b>40</b>	
<b>Загальний обсяг вибіркових компонентів</b>		<b>60,5</b>	
<b>Атестація</b>			
A1	Захист кваліфікаційної роботи бакалавра	1,5	
A2	Виконання кваліфікаційної роботи бакалавра	7,5	
<b>Всього за атестацію</b>		<b>9</b>	
<b>Загальний обсяг освітньо-професійної програми</b>		<b>240</b>	

### **3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**

#### **4. Форма атестації здобувачів вищої освіти**

Атестація випускників освітньо-професійної програми «Електроенергетика електротехніка та електромеханіка» спеціальності 141 «Електроенергетика електротехніка та електромеханіка» проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи бакалавра та завершується видачою документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації бакалавра з електричної інженерії за спеціальністю 141 «Електроенергетика електротехніка та електромеханіка». На атестацію виносяться сукупність знань, умінь, навичок, інших компетентностей, набутих особою у процесі навчання згідно із стандартом вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» та цією освітньою програмою. До атестації допускаються студенти, які виконали всі вимоги програми підготовки. Атестація здійснюється відкрито і публічно. Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми в галузі електроенергетики, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов і потребує застосування теорій та методів електроінженерії. У кваліфікаційній роботі не повинно бути академічного плагіату, фальсифікації та фабрикації. Кваліфікаційна робота повинна бути оприлюднена в інституційному репозиторії ТНТУ ELARTU: <http://elartu.tntu.edu.ua/>.

5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОКЗП1	ОКЗП2	ОКЗП3	ОКЗП4	ОКЗП5	ОКЗП6	ОКЗП7	ОКЗП8	ОКЗП9	ОКЗП10	ОКЗП11	ОКПП1	ОКПП2	ОКПП3	ОКПП4	ОКПП5	ОКПП6	ОКПП7	ОКПП8	ОКПП9	ОКПП10	ОКПП11	ОКПП12	ОКПП13	ОКПП14	ОКПП15	ОКПП16	ОКПП17	ОКПП18	ОКПП19	ОКПП20	ОКПП21			
ЗК1		+							+		+																								
ЗК2												+		+							+									+	+	+	+		
ЗК3								+																	+						+	+	+	+	
ЗК4					+																														
ЗК5		+																														+	+	+	
ЗК6														+							+											+	+	+	
ЗК7										+																						+	+	+	
ЗК8		+																													+	+	+		
ЗК9						+		+			+																								
ЗК10						+				+	+																								
ФК11				+																					+										
ФК12			+						+											+							+								
ФК13														+				+									+								
ФК14												+			+			+					+	+				+	+						
ФК15															+	+						+		+											
ФК16													+	+		+		+				+						+							
ФК17				+									+			+					+					+									
ФК18	+						+											+											+			+	+	+	
ФК19												+								+			+					+							
ФК20													+							+	+							+		+	+	+	+	+	
ФК21	+						+																					+							
ФК22																									+										
ФК23																												+							
ФК24																																+			

## 6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми

	ОКЗП1	ОКЗП2	ОКЗП3	ОКЗП4	ОКЗП5	ОКЗП6	ОКЗП7	ОКЗП8	ОКЗП9	ОКЗП10	ОКЗП11	ОКПП1	ОКПП2	ОКПП3	ОКПП4	ОКПП5	ОКПП6	ОКПП7	ОКПП8	ОКПП9	ОКПП10	ОКПП11	ОКПП12	ОКПП13	ОКПП14	ОКПП15	ОКПП16	ОКПП17	ОКПП18	ОКПП19	ОКПП20	ОКПП21		
ПР1	+													+			+	+									+	+						
ПР2												+			+			+				+	+				+	+						
ПР3															+	+					+		+											
ПР4													+							+														
ПР5			+						+							+											+							
ПР6																									+	+		+						
ПР7									+						+	+	+								+	+		+						
ПР8			+														+			+														
ПР9													+						+	+	+										+	+	+	
ПР10		+			+	+		+											+	+	+									+	+	+		
ПР11					+			+			+																				+	+	+	
ПР12							+																							+	+	+	+	
ПР13													+							+											+	+	+	
ПР14						+					+																							
ПР15										+																								
ПР16	+			+																+														
ПР17				+										+					+			+			+		+	+						
ПР18				+								+										+			+									
ПР19			+											+								+						+						
ПР20																									+									
ПР21																												+						
ПР22																												+						
ПР23																														+				