

Міністерство освіти і науки України



ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ  
імені академіка В. ЛАЗАРЯНА

Схвалено

Вченою радою університету

«06» 06 2016р. протокол № 10

Голова вченої ради

Професор \_\_\_\_\_ О. М. Пшінько

Введено в дію наказом ректора

від «16» 06 2016р. № 65

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

назва Електротехнічні системи електроспоживання  
(назва освітньо-професійної програми)

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

спеціальність 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка  
(код та назва)

галузь знань 14 Електрична інженерія  
(шифр та назва)

кваліфікація Бакалавр з електроенергетики, електротехніки та  
електромеханіки за спеціалізацією «Електротехнічні системи  
електроспоживання»



## ПЕРЕДМОВА

освітньо-професійної програми

перший (бакалаврський)

(рівень вищої освіти: перший (бакалаврський) або другий (магістерський))

Системи управління виробництвом і розподілом електроенергії

(назва освітньо-професійної програми)

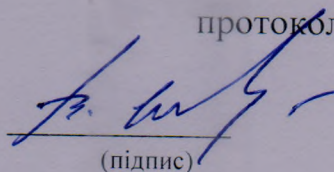
### ВНЕСЕНО

Кафедрою Інтелектуальні системи електропостачання

«23» травня 2016 р.

протокол № 11

Завідувач кафедри ICE

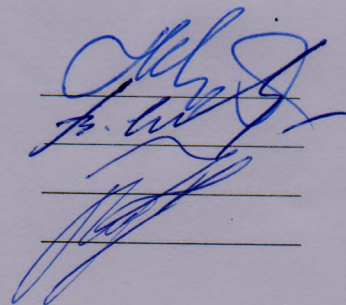


Сиченко В.Г

(підпис)

### Розробники програми:

1. Муха А.М. д.т.н., проф., зав. каф. ЕТЕМ
2. Сиченко В.Г. д.т.н., проф., зав. каф. ICE
3. Друбецька Т.І., к.т.н., доц., доцент каф. ICE
4. Міронов Д.В., асистент каф. ICE



### До ОПП надані такі рецензії-відгуки

1. Загайко О. А., директор Виробничо-комерційної фірми  
«Автоматика-сервіс»
2. Новіков С.А., студент групи ЕС1411
3. Кравець О. В., студент групи ЕС15120



**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-професійної програми**

перший (бакалаврський)

(рівень вищої освіти: перший (бакалаврський) або другий (магістерський))

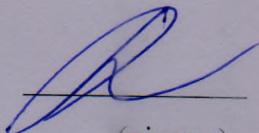
Системи управління виробництвом і розподілом електроенергії  
(назва освітньо-професійної програми)

**1** Методична комісія факультету «Управління енергетичними процесами»

«25» травня 2016 р.

протокол №3

Голова комісії

  
(підпис)

/ П. Є. Михаліченко

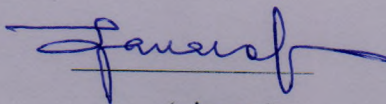
ПІБ

**2** Вчена рада факультету «Управління енергетичними процесами»

«25» травня 2016 р.

протокол №5

Голова вченої ради

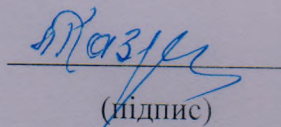
  
(підпис)

А.М. Афанасов

ПІБ

**3** Навчально-методичний відділ

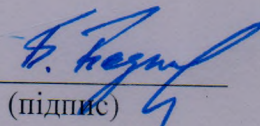
Начальник НМВ

  
(підпис)

Л. С. Казаріна

«01» 06 2016 р.

**4** Перший проректор, професор

  
(підпис)

Б. Є. Боднар

«02» 06 2016 р.



# 1. Профіль освітньо-професійної програми

спеціальність 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка  
спеціалізація Електротехнічні системи електроспоживання

<b>1.1 - Загальна інформація</b>	
Повна назва закладу вищої освіти	Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр. Бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки за спеціалізацією «Електротехнічні системи електроспоживання»
Офіційна назва освітньої програми	Електротехнічні системи електроспоживання
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, кредитів ЄКТС - 240, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України, ДОУ «Навчально-методичний центр з питань якості освіти» 2013-2023 рр.
Рівень	НРК України - 7 рівень / перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти Вимоги до вступу визначаються правилами прийому на ОС бакалавра .
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	<a href="http://diit.edu.ua/sites/facultet-e/kafedra-snabgenie/index.htm">http://diit.edu.ua/sites/facultet-e/kafedra-snabgenie/index.htm</a>
<b>1.2 - Мета освітньої програми</b>	
Підготовка фахівців, здатних використовувати знання та практичні навички з електропостачання, контактної мережі, електричних станцій та підстанцій, електронно-обчислювальної техніки для проектування устаткування, налагоджування електричних мереж, електричного обладнання, апаратів тощо.	
<b>1.3 - Характеристика освітньої програми</b>	
Предметна область	240 кредитів: загальна підготовка, спеціальна та спеціалізована. Забезпечується у співвідношенні 27:17:56 від загального обсягу.
Орієнтація освітньої програми	Академічна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта в галузі електричної інженерії. Аналіз процесів в обладнанні електростанцій, підстанцій, контактній мережі та відповідних комплексах і системах.
Особливості програми	Отримання групи з електробезпеки на другому курсі після проходження практичної підготовки. Отримання робочої професії на третьому курсі напередодні практичної підготовки після складання екзамену на присвоєння робочої професії електромонтер тягової підстанції/контактної мережі II розряду.
<b>1.4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
Придатність до працевлаштування	21785 Диспетчер електropідстанції; 21743 Диспетчер перетворювального комплексу; 21755 Диспетчер районного



	(місцевого) диспетчерського пункту; 25401 Електрик дільниці; 25404 Електрик цеху; 25407 Електродиспетчер; 25455 Енергетик; 25470 Енергетик виробництва; 25467 Енергетик гідровузла (шлюзу); 25473 Енергетик дільниці; 25476 Енергетик цеху; 25482 Енергодиспетчер; Технік-електрик; 25045 Технік-енергетик; 24971 Технік-конструктор (електротехніка); 25041 Технік-технолог (електротехніка); Технік з об'єктивного контролю; 25032 Технік з експлуатації та ремонту устаткування; 25029 Технік з обліку; Технік з підготовки технічної документації; 24999 Технік з налагоджування та випробувань; Технік-лаборант; Лаборант наукового підрозділу
Подальше навчання	Випускники мають право продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти.
<b>1.5. Викладання та оцінювання</b>	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через лабораторну та виробничу практику, використання Moodle тощо.
Оцінювання	Тестування, захист курсових робіт та проектів, модульні контролі, екзамени. Державний екзамен або публічний захист кваліфікаційної роботи
<b>1.6. Програмні компетентності</b>	
Інтегральна компетентність	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 електротехніки й електромеханіки і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК 1. Здатність застосовувати знання на практиці. ЗК 2. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК 3. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК 4. Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК 5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК 6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК 7. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК 8. Готовність та здатність високоякісно виконувати роботу як самостійно так і колективно та приймати рішення в межах своїх професійних знань та компетенцій. ЗК 9. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня. ЗК 10. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	ФК 1. Здатність використовувати комп'ютеризовані системи автоматизованого проектування (CAD), виготовлення (CAM) та інженерних розрахунків (CAE). ФК 2. Здатність до обґрунтування прийнятих рішень в процесі виконання проектно-конструкторських та дослідницьких робіт. ФК 3. Здатність використовувати базові знання з фізики, математики та електротехніки для вирішення практичних задач в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. ФК 4. Здатність використовувати професійні знання для вирішення



	<p>практичних задач в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>ФК 5. Здатність використовувати знання з метрології та електричних вимірювань, теорії автоматичного керування, релейного захисту та автоматизації для вирішення задач оптимізації та керування в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.</p> <p>ФК 6. Здатність використовувати знання з теорії електричних машин, апаратів та електроприводу для вирішення практичних завдань в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>ФК 7. Здатність дотримуватись в проектах електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування стандартів, норм і технічних умов.</p> <p>ФК 8. Здатність використовувати сучасні методи розрахунку, проектування та аналізу роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.</p> <p>ФК 9. Здатність визначати і забезпечувати оптимальні та енергоефективні режими роботи електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.</p> <p>ФК 10. Здатність складати і оформлювати оперативну та іншу документацію, передбачену правилами експлуатації устаткування і організації роботи на об'єктах електроенергетики, електромеханіки.</p> <p>ФК 11. Здатність дотримуватись вимог правил техніки безпеки і охорони праці та норм виробничої санітарії у практичній діяльності.</p> <p>ФК 12. Здатність до вивчення та аналізу науково-технічної інформації в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>ФК 13. Здатність до моделювання режимів роботи електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання.</p> <p>ФК 14. Здатність виконувати експериментальні дослідження режимів роботи електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання.</p>
<b>1.7. Програмні результати навчання (ПРН)</b>	
	<p>ПРН 1. Визначати принципи побудови та функціонування елементів електроенергетичних, електротехнічних електромеханічних комплексів та систем.</p> <p>ПРН 2. Визначати принципи побудови та функціонування елементів систем керування та автоматики електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних комплексів.</p> <p>ПРН 3. Оцінювати параметри роботи електротехнічного, електроенергетичного та електромеханічного обладнання й відповідних комплексів і систем та розробляти заходи щодо підвищення їх енергоефективності та надійності.</p> <p>ПРН 4. Вирішення професійних задач з проектування та експлуатації електроенергетичних, електротехнічних, електромеханічних комплексів та систем.</p> <p>ПРН 5. Аналізувати процеси в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні і</p>



	<p>відповідних комплексів і систем.</p> <p>ПРН 6. Збирати та аналізувати інформацію про ненормальні режими та аварійні ситуації в електроенергетиці для унеможливлення їх повторення в майбутньому.</p> <p>ПРН 7. Володіти методами синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками.</p> <p>ПРН 8. Оцінювати небезпеки при виконанні робіт в електроустановках.</p> <p>ПРН 9. Оцінювати надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.</p> <p>ПРН 10. Знаходити необхідну інформацію в інформаційному полі.</p> <p>ПРН 11. Дискутувати на професійні теми державною та іноземною мовами.</p> <p>ПРН 12. Читати професійну літературу державною та іноземною мовами.</p> <p>ПРН 13. Дотримуватися вимог екологічної безпеки об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>ПРН 14. Пояснювати значення традиційної та відновлювальної енергетики для успішного економічного розвитку країни.</p> <p>ПРН 15. Дотримуватися принципів європейської демократії та поваги до прав громадян.</p> <p>ПРН 16. Дотримуватися вимог виробничої санітарії, техніки безпеки та охорони праці для об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>ПРН 17. Поєднувати особисті і суспільні інтереси.</p> <p>ПРН 18. Демонструвати добру професійну, соціальну та емоційну поведінку, дотримуватись здорового способу життя.</p> <p>ПРН 19. Дотримуватися вимог професійної етики.</p> <p>ПРН 20. Виконувати задачі з технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж за допомогою відповідних інструкцій та практичних навичок.</p> <p>ПРН 21. Демонструвати навички роботи з сучасним обладнанням та програмним забезпеченням, а також виконання розрахунків режимів роботи-електротехнічного, електроенергетичного та електромеханічного обладнання, відповідних комплексів та систем.</p> <p>ПРН 22. Комбінувати методи емпіричного і теоретичного дослідження для пошуку шляхів зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні.</p> <p>ПРН 23. Винаходити нові шляхи вирішення проблеми економічного перетворення, розподілення, передачі та використання електричної енергії.</p>
--	---

### 1.8. Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	<p>Частка науково-педагогічних працівників з науковими ступенями та вченими званнями, які забезпечують викладання лекційних годин - 87 %; у тому числі, які працюють в університеті за основним місцем роботи – 100 %; з них: 8 докторів наук, 14 кандидатів наук,</p> <p>Нормативи відповідають вимогам постанови КМУ 1187 від 30.12.15</p>
Матеріально-	Лабораторії: Автоматизації систем електропостачання, Електричної



технічне забезпечення	частини станцій та підстанцій, Релейного захисту, контактної мережі, Електропостачання залізниць, Електротехнічних матеріалів, Техніки високих напруг.  Нормативи відповідають вимогам постанови КМУ 1187 від 30.12.15
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Студенти забезпечені підручниками та навчальними посібниками наявними у власній бібліотеці на 100%. Кафедра Інтелектуальні системи електропостачання випускає власний журнал «Електрифікація транспорту» <a href="https://library.diit.edu.ua/uk/article/374">https://library.diit.edu.ua/uk/article/374</a> ; ресурси Інтернету; Бібліотека університету <a href="https://library.diit.edu.ua/uk">https://library.diit.edu.ua/uk</a> ; додаткові можливості дистанційного навчання в системі Moodle <a href="http://lider.diit.edu.ua/login/index.php">http://lider.diit.edu.ua/login/index.php</a> і т. ін.  Нормативи відповідають вимогам постанови КМУ 1187 від 30.12.15
<b>1.9. Академічна мобільність</b>	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ДНУЗТ та закладами вищої освіти <a href="http://www.diit.edu.ua/sites/ERD/ua/index.html">http://www.diit.edu.ua/sites/ERD/ua/index.html</a> .
Міжнародна кредитна мобільність	Можливості стажування студентів та викладачів в іноземних закладах вищої освіти <a href="http://www.diit.edu.ua/sites/ERD/ua/index.html">http://www.diit.edu.ua/sites/ERD/ua/index.html</a> .
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе. Існує відділ роботи з іноземними студентами, гуртожиток для іноземних студентів.

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

### 2.1 Перелік компонентів ОП

Код навчальної дисципліни	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти (ОК)</b>			
ОК 1	Історія та культура України	6	екзамен
ОК 2	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	диференційований залік
ОК 3	Філософія	4	екзамен
ОК 4	Іноземна мова	9	екзамен
ОК 5	Фізичне виховання	14*	диференційований залік
ОК 6	Вища математика	16	екзамен
ОК 7	Фізика	9	екзамен
ОК 8	Теоретична механіка	5	диференційований залік
ОК 9	Нарисна геометрія	5	екзамен
ОК 10	Інформатика	3	диференційований залік
ОК 11	Основи екології та безпека життєдіяльності	3	диференційований залік
ОК 12	Теоретичні основи електротехніки	10	екзамен



Продовження таблиці 2.1

ОК 13	Електричні машини	8	екзамен
ОК 14	Економіка та організація виробництва	3	диференційований залік
ОК 15	Основи охорони праці	3	екзамен
ОК 16	Основи метрології та електричні вимірювання	4	екзамен
ОК 17	Загальний курс залізниць	3	диференційований залік
ОК 18	Електротехнічні матеріали та техніка високих напруг	8	екзамен
ОК 19	Теорія автоматичного керування	7	екзамен
ОК 20	Протокорозійний захист суміжних пристроїв	5	диференційований залік
ОК 21	Технічні вимірювання	4	диференційований залік
ОК 22	Навчальна практика	4	диференційований залік
ОК 23	Ознайомча практика	4	диференційований залік
ОК 24	Виробничо-технологічна практика	4	диференційований залік
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонентів:</b>		<b>130 кредитів</b>	
<b>Вибіркові компоненти</b>			
ВБ 1	Технологія виробництва електроенергії	3	екзамен
ВБ 2	Електричні системи та мережі	11	екзамен
ВБ 3	Електрична частина станцій та підстанцій	9	екзамен
ВБ 4	Основи релейного захисту та автоматизація енергосистем	3	диференційований залік
ВБ 5	Електропостачання залізниць	15	екзамен
ВБ 6	Релейний захист	9	екзамен
ВБ 7	Контактна мережа	15	екзамен
ВБ 8	Основи електричної тяги	3	диференційований залік
ВБ 9	Автоматизація систем електропостачання	7	екзамен
ВБ 10	Енергоменеджмент в пристроях електропостачання	3	диференційований залік
ВБ 11	Інформаційна та силова електроніка	3	екзамен
ВБ 12	Перетворювальна техніка	3	диференційований залік
ВБ 13	Математичні задачі енергетики та надійність	6	екзамен
ВБ 14	Електропостачання нетягових споживачів	3	диференційований залік
ВБ 15	Перехідні процеси в енергетичних системах	8	екзамен
ВБ 16	Електричні апарати	3	диференційований залік
ВБ 17	Технічне обслуговування пристроїв електропостачання	4	диференційований залік
або			
ВБ 16	Електропостачальні системи і керування ними	3	екзамен
ВБ 17	Автоматика електроенергетичних систем	3	диференційований залік
<b>Загальний обсяг вибірових компонент:</b>		<b>110 кредитів</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240 кредитів</b>	



**Розподіл змісту освітньо-професійної програми за групами компонентів та циклами підготовки**

Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
	обов'язкові компоненти	вибіркові компоненти	всього за весь термін навчання
Цикл загальної підготовки	63/26	6/3	69/29
Цикл професійної підготовки	67/28	104/43	171/71
Всього за весь термін навчання	130/54	110/46	240/100

**2.2 Структурно-логічна схема ОП**

Код навч. дисципліни	Компонента освітньої програми (навчальна дисципліна, курсовий проект (робота), практика, кваліфікаційна робота)	Код навчальної дисципліни, яка забезпечується зазначеною в стовпчику 1
<b>1. Обов'язкові компоненти (ОК)</b>		
ОК 1	Історія та культура України	ОК 2, ОК 3
ОК 2	Українська мова (за професійним спрямуванням)	ОК 1, ОК 3, 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, ВБ 2 – ВБ 24
ОК 3	Філософія	ОК 1, ОК 4
ОК 4	Іноземна мова	ОК 3, 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, ВБ 2 – ВБ 24
ОК 5	Фізичне виховання	
ОК 6	Вища математика	ОК 7, ОК 8, ОК 10, ОК 12, ОК 14, ВБ 2, ВБ 5 - ВБ 20
ОК 7	Фізика	ОК 8, ОК 12, ОК 13, ОК 16, ВБ 3 - ВБ 24
ОК 8	Теоретична механіка	ВБ 3, ВБ 4, ВБ 6
ОК 9	Нарисна геометрія	ВБ 12, ВБ 21
ОК 10	Інформатика	ОК 12, ОК 6, ВБ 2, ВБ 5, ВБ 7
ОК 11	Основи екології та безпека життєдіяльності	ОК 17, ОК 18, ОК 19
ОК 12	Теоретичні основи електротехніки	ОК 13, ОК 16, ВБ 5, ВБ 7 - ВБ 14, ВБ 19 – ВБ 24
ОК 13	Електричні машини	ВБ 5, ВБ 7, ВБ 10, ВБ 21
ОК 14	Економіка та організація виробництва	ВБ 15
ОК 15	Основи охорони праці	ВБ 3, ВБ 7, ВБ 9, ВБ 12, ОК 17, ОК 18, ОК 19



Продовження таблиці 2.2

ОК 16	Основи метрології та електричні вимірювання	ВБ 3, ВБ 7, ВБ 9, ВБ 12
ОК 17	Загальний курс залізниць	ВБ 9, ВБ 12, ВБ 13
ОК 18	Електротехнічні матеріали та техніка високих напруг	ВБ 9, ВБ 12, ВБ 21
ОК 19	Теорія автоматичного керування	ВБ 14, ВБ 18
ОК 20	Протокорозійний захист суміжних пристроїв	ВБ 9, ВБ 19
ОК 21	Технічні вимірювання	ВБ 7, ВБ 9, ВБ 10, ВБ 7, ВБ 9, ВБ 19
ОК 22	Навчальна практика	ВБ 5, ВБ 7, ВБ 8
ОК 23	Ознайомча практика	ВБ 3, ВБ 4, ВБ 5
ОК 24	Виробничо-технологічна практика	ВБ 3 – ВБ 24
<b>2. Вибіркові компоненти (ВБ)</b>		
ВБ 1	Технологія виробництва електроенергії	ВБ 4, ВБ 5, ВБ 7
ВБ 2	Електричні системи та мережі	ВБ 7, ВБ 9, ВБ 19
ВБ 3	Електрична частина станцій та підстанцій	ВБ 9, ВБ 10, ВБ 19, ВБ 21, ВБ 24
ВБ 4	Основи релейного захисту та автоматизація енергосистем	ВБ 7, ВБ 9, ВБ 10
ВБ 5	Електропостачання залізниць	ВБ 18, ВБ 19, ВБ 22, ВБ 24
ВБ 6	Релейний захист	ВБ 7, ВБ 9, ВБ 12
ВБ 7	Контактна мережа	ВБ 9, ВБ 22, ВБ 24
ВБ 8	Основи електричної тяги	ВБ 22, ВБ 23
ВБ 9	Автоматизація систем електропостачання	ВБ 9, ВБ 7, ВБ 10
ВБ 10	Енергоменеджмент в пристроях електропостачання	ОК 14
ВБ 11	Інформаційна та силова електроніка	ВБ 17, ВБ 19
ВБ 12	Перетворювальна техніка	ВБ 20, ВБ 21
ВБ 13	Математичні задачі енергетики та надійність	ВБ 20, ВБ 22
ВБ 14	Електропостачання нетягових споживачів	ВБ 21, ВБ 24
ВБ 15	Перехідні процеси в енергетичних системах	ВБ 7, ВБ 9, ВБ 10
ВБ 16	Електричні апарати	ВБ 7, ВБ 9
ВБ 17	Технічне обслуговування пристроїв електропостачання	ВБ 7, ВБ 9, ВБ 7, ВБ 19
або		
ВБ 16	Електропостачальні системи і керування ними	ВБ 7, ВБ 9
ВБ 17	Автоматика електроенергетичних систем	ВБ 7, ВБ 9, ВБ 7, ВБ 19



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

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка провадиться у формі державного екзамену або публічного захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації Бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки за спеціалізацією «Електротехнічні системи електроспоживання».

Атестація здійснюється відкрито і публічно.







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

	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	ВБ 1	ВБ 2	ВБ 3	ВБ 4	ВБ 5	ВБ 6	ВБ 7	ВБ 8	ВБ 9	ВБ 10	ВБ 11	ВБ 12	ВБ 13	ВБ 14	ВБ 15	ВБ 16	ВБ 17										
ПРН 1																	•																																		
ПРН 2																																																			
ПРН 3																																																			
ПРН 4																																																			
ПРН 5																																																			
ПРН 6																																																			
ПРН 7																																																			
ПРН 8																																																			
ПРН 9																																																			
ПРН 10																																																			
ПРН 11																																																			
ПРН 12																																																			
ПРН 13																																																			
ПРН 14																																																			
ПРН 15																																																			
ПРН 16																																																			
ПРН 17																																																			
ПРН 18																																																			
ПРН 19																																																			
ПРН 20																																																			
ПРН 21																																																			
ПРН 22																																																			
ПРН 23																																																			