

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор

Національного університету
«Львівська політехніка»

Юрій БОБАЛО

2023 р.

**ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
ДЛЯ ЗДОБУТТЯ СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА
«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»**

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Перший (бакалаврський)

(назва рівня вищої освіти)

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Бакалавр

(назва ступеня вищої освіти)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ

14 Електрична інженерія

(назва галузі знань)

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

141 Електроенергетика,
електротехніка та електромеханіка

(код та найменування спеціальності)

Розглянуто та схвалено
на засіданні Вченої ради
Національного університету
«Львівська політехніка»
від « 23 » 05 2023 р.
протокол № 1

Львів _2023 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Рівень вищої освіти	<u>Перший (бакалаврський)</u>
Галузь знань	<u>14 Електрична інженерія</u>
Спеціальність	<u>141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка</u>
Кваліфікація	<u>Бакалавр з електроенергетики, електротехіки та електромеханіки</u>

РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Протокол № 6
від "28" 02 2023 р.

Голова НМК спеціальності



Василь МАЛ'ЯР

РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою університету
Протокол № 68
від «16» 03 2023 р.

Голова НМР університету



Анатолій ЗАГОРОДНІЙ

ПОГОДЖЕНО

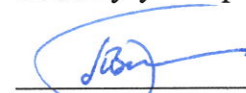
Проректор з науково-педагогічної роботи Національного університету «Львівська політехніка»



Олег ДАВИДЧАК

«16» 03 2023 р.

Начальник Навчально-методичного відділу університету



Василь ТОМ'ЮК

«16» 03 2023 р.

Директор Навчально-наукового інституту енергетики та систем керування



Андрій ЛОЗИНСЬКИЙ


«1» 03 2023 р.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено відповідно до вимог Стандарту вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, галузь знань – 14 Електрична інженерія, спеціальність 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 20.06.2019 р., № 867, із змінами відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України від 28.05.2021 р. № 593.

Розроблено робочою групою науково-методичної комісії спеціальності 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" у складі:

Копчак Богдан Любомирович	– д.т.н., проф., професор кафедри ЕКС (гарант ОПП);
Паранчук Ярослав Степанович	– д.т.н., проф., професор кафедри ЕКС;
Сегеда Михайло Станкович	– д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕСУ;
Гоголюк Оксана Петрівна	– д.т.н., проф., завідувач кафедри ТЗЕ;
Щур Ігор Зенонович	– д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕКС;
Романчишин Олег	– студент гр. ЕЕ-33;
Петруненко Данило	– студент групи ЕЕ-42.
Савчин Микола Іванович	- технічний директор ПП «Львівелектросервіс»
Михайлович Тарас Ігорович	- головний інженер ТОВ «Електроінвест-плюс»

Гарант освітньої програми  Богдан КОПЧАК

Проект освітньо-професійної програми обговорений та схвалений на засіданні Вченої ради навчально-наукового інституту енергетики та систем керування

Протокол № 8 від «1» 03 2023 р.

Голова Вченої ради ІЕСК


(підпис)

Андрій ЛОЗИНСЬКИЙ
(прізвище, ініціали)

Проект освітньо-професійної програми обговорений та схвалений на засіданні НМР навчально-наукового інституту енергетики та систем керування

Протокол № 6 від «28» 02 2023 р.

Голова НМР ІЕСК


(підпис)

Василь МАЛЯР
(прізвище, ініціали)

ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

наказом ректора Національного університету «Львівська політехніка»

від «29» травня 2023 р. № 273-1-10

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного університету «Львівська політехніка».

1. Профіль освітньо-професійної програми бакалавра зі спеціальності «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет «Львівська політехніка» Інститут енергетики та систем керування
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	14 Електрична інженерія
Спеціальність	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Офіційна назва освітньої програми	Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка Electrical energetics, electrical engineering and electromechanics
Інтернет-адреса розміщення освітньої програми	https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/pershyi-riven-vyshchoi-osvity Розділ «Освіта», підрозділ «Про освітні програми», Перший рівень вищої освіти
Обмеження щодо форм навчання	Обмеження відсутні
Освітня кваліфікація	Бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Бакалавр Спеціальність – 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка Освітня програма – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Опис предметної області	Об'єкти вивчення та діяльності: – підприємства електроенергетичного комплексу, електротехнічні та електромеханічні служби організацій; – виробництво, передача, розподілення та перетворення електричної енергії на електричних станціях, в електричних мережах та системах; електротехнічне устаткування, електромеханічне та комутаційне обладнання, електромеханічні та електротехнічні комплекси та системи. Ціль навчання: 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. Теоретичний зміст предметної області: базові поняття теорії електричних та електромагнітних кіл, моделювання, оптимізація та аналіз режимів роботи електричних станцій, мереж та систем, електричних машин, електроприводів, електротехнічних та електромеханічних систем і комплексів, що використовують традиційні та відновлювальні джерела енергії. Методи, методики та технології: аналітичні методи розрахунку електричних кіл, систем електропостачання, електричних машин та апаратів, систем керування електроенергетичними та електромеханічними системами, електричних навантажень із

	обладнання: контрольно-вимірювальні засоби, електричні та електронні прилади, мікроконтролери, комп'ютери.
Академічні права випускників	Можливість продовження навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти, підвищення кваліфікації.
Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття ступеня вищої освіти бакалавра	- на базі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС. – 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. 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»; 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. Мінімум 50 % обсягу освітньої програми має бути спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених Стандартом вищої освіти.
Наявність акредитації	Акредитована Національним агентством з забезпечення якості вищої освіти
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Повна загальна середня освіта
Мова(и) викладання	Українська мова
Основні поняття та їх визначення	У програмі використано основні поняття та їх визначення відповідно до стандарту вищої освіти спеціальності «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
2 – Мета освітньої програми	
	Надати теоретичні знання та практичні уміння і навички, достатні для успішного виконання професійних обов'язків за спеціальністю «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» та підготувати студентів для подальшого навчання за обраною спеціалізацією
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	<i>Електрична інженерія: електроенергетика, електротехніка, електромеханіка</i> (цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки : цикл математичної та природничо-наукової підготовки : цикл професійно-орієнтованої підготовки : дисципліни за вільним вибором студента (10:20:65:5)
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма базується на загальновідомих положеннях та результатах сучасних наукових досліджень з електротехніки, електромеханіки, теорії автоматичного керування, промислової електроніки та орієнтує на актуальні спеціалізації, в рамках яких можлива подальша професійна та

	наукова кар'єра: електричні станції, електричні системи та мережі, електротехнічні системи електроспоживання; системи управління виробництвом та розподілом електроенергії, електромеханічні системи автоматизації та електропривод, електромехатроніка.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта та професійна підготовка в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. Ключові слова: електроенергетичні, електротехнічні та електромеханічні системи, комплекси, пристрої та устаткування, системи керування, електромехатроніка.
Особливості та відмінності	Вибіркові компоненти з циклу професійної підготовки поділено на 5 блоків. Усі блоки формують фахівців з спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».
4 – Придатність випускників освітньої програми до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Робочі місця в державному та приватному секторах у різних сферах діяльності, зокрема: виробництво, ремонт, обслуговування та налагодження електрообладнання; проектування електроенергетичних та електропостачальних систем; впровадження сучасних енергоефективних технологій; створення систем комп'ютерного керування технологічними процесами; проектування та виробництво електричних машин для засобів автоматизації та електромехатроніки.
Подальше навчання	Усі магістерські програми в галузі «Електрична інженерія», а також магістерські програми спеціальності «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» галузі «Автоматизація та приладобудування».
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, лабораторні роботи, практичні заняття, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації із викладачами, підготовка бакалаврської роботи.
Оцінювання	Письмові та усні екзамени, лабораторні звіти, усні презентації, поточний контроль, захист бакалаврської роботи.
6 – Програмні компетентності	
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 фізики та інженерних наук і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК04. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК07. Здатність працювати в команді. ЗК08. Здатність працювати автономно. ЗК09. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого

	<p>розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК10. 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>
Фахові компетентності (ФК)	<p>ФК1. Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР). ФК 2. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.</p> <p>ФК 3. 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>ФК 4. 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>ФК 5. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.</p> <p>ФК 6. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії.</p> <p>ФК 7. Здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання.</p> <p>ФК8. Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища.</p> <p>ФК 9. Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.</p> <p>ФК 10. Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.</p> <p>ФК 11. Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах.</p>
Фахові компетентності професійного спрямування (ФКС)	<ol style="list-style-type: none"> 1) уміння ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу електроенергетичних об'єктів і складових шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання; 2) уміння досліджувати проблему та визначати обмеження, у тому числі зумовлені проблемами сталого розвитку, впливу на навколишнє середовище та безпеку життєдіяльності; 3) уміння проектувати системи та їх елементи з урахуванням усіх аспектів поставленої задачі, включаючи створення, налагодження, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію;

	4) уміння аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.
7 – Програмні результати навчання	
Знання (Зн)	<p>1) 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.</p> <p>2) 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.</p> <p>3) Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p> <p>4) Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок.</p> <p>5) Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p>
Уміння (Ум)	<p>1) Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p> <p>2) Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.</p> <p>3) Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками.</p> <p>4) Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.</p> <p>5) Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.</p> <p>6) Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефхівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань.</p> <p>7) Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень.</p> <p>8) Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного економічного розвитку країни.</p> <p>9) Розуміти принципи європейської демократії та поваги до прав громадян, враховувати їх при прийнятті рішень.</p> <p>10) Розуміти та демонструвати добру професійну, соціальну та емоційну поведінку, дотримуватись здорового способу життя.</p> <p>11) Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці,</p>

	<p>техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень.</p> <p>12) Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.</p> <p>13) Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірною технікою та прикладним програмним забезпеченням.</p> <p>14) Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні.</p>
Комунікація (Ком)	<p>1) уміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською);</p> <p>2) здатність використання різноманітних методів, зокрема інформаційних технологій, для ефективно спілкування на професійному та соціальному рівнях.</p>
Автономія і відповідальність (АіВ)	<p>1) здатність адаптуватись до нових ситуацій та приймати рішення;</p> <p>2) здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань;</p> <p>3) здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики;</p> <p>4) здатність демонструвати розуміння основних засад охорони праці та безпеки життєдіяльності та їх застосування.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Понад 80% науково-педагогічних працівників, задіяних до викладання професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені за спеціальністю
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Використання сучасного обладнання провідних електротехнічних компаній, зокрема ABB, Schneider Electric, Moeller, Siemens, Lenze.
Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення	Використання віртуального навчального середовища Національного університету «Львівська політехніка» та авторських розробок професорсько-викладацького складу.
9 – Основні компоненти освітньої програми	
Перелік освітніх компонентів (дисциплін, практик, курсових і кваліфікаційних робіт)	Перелік компонент освітньо-професійної програми наведено в п.5
10 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та технічними університетами України.

Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та вищими навчальними закладами країн-партнерів
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе, після вивчення курсу української мови

1. РОЗПОДІЛ ЗМІСТУ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ЗА ГРУПАМИ КОМПОНЕНТІВ ТА ЦИКЛАМИ ПІДГОТОВКИ

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
	<i>Цикл загальної підготовки</i>	79 / 32,9	6 / 2,5	85 / 35,4
	<i>Цикл професійної підготовки</i>	93 / 38,8	62 / 25,8	155 / 64,6
	Всього за весь термін навчання	172 / 71,7	68 / 28,3	240 / 100

3. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ БАКАЛАВРА СПЕЦІАЛЬНОСТІ "ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА"

Код дисципліни	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, курсові проекти (роботи), кваліфікаційна робота)	К-сть кред.	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми			
<i>1. Цикл загальної підготовки</i>			
СК1.1	Вища математика ч.1	8	екзамен
СК1.2	Фізика ч.1	8	екзамен
СК1.3	Інженерна та комп'ютерна графіка	3	залік
СК1.4	Основи програмування та програмного забезпечення для інженерних розрахунків	5	екзамен
СК1.5	Іноземна мова за професійним спрямуванням ч.1	3	залік
СК1.6	Історія державності, науки та культури України	3	залік
СК1.7	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	екзамен
СК1.8	Вища математика ч.2	5	екзамен
СК1.9	Фізика ч.2	6	екзамен
СК1.10	Технічна механіка	5	екзамен
СК1.11	Іноземна мова за професійним спрямуванням ч.2	3	залік
СК1.12	Філософія	3	залік
СК1.13	Теоретичні основи електротехніки, ч.1	8	екзамен
СК1.14	Іноземна мова за професійним спрямуванням ч. 3	3	екзамен
СК1.15	Вища математика, ч.3	5	екзамен
СК1.16	Теоретичні основи електротехніки, ч.2	8	екзамен
Всього:		79	
<i>2. Цикл професійної підготовки</i>			
СК2.1	Метрологія і електричні вимірювання	5	екзамен
СК2.2	Електричні машини	7	екзамен
СК2.3	Електричні мережі	5	екзамен
СК2.4	Електричні апарати	5	екзамен
СК2.5	Промислова електроніка та мікросхемотехніка	8	екзамен
СК2.6	Теорія автоматичного керування	5	екзамен
СК2.7	Електрична частина станцій і підстанцій	5	екзамен
СК2.8	Мікропроцесорна техніка	5	екзамен
СК2.9	Теорія електропривода	5	екзамен
СК2.10	Електротехнічні системи електроспоживання	5	екзамен
СК2.11	Основи цифрового керування та програмування мікроконтролерів	5	екзамен
СК2.12	Основи релейного захисту та автоматики електроенергосистем	5	екзамен
СК2.13	Основи охорони праці та безпека життєдіяльності	3	залік

1	2	3	4
СК2.14	Техніка високих напруг	5	екзамен
СК2.15	Енергоощадність та основи екології виробництва, розподілу та використання електроенергії	5	екзамен
Всього:		78	
СК2.16	Практика за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи	3	залік
СК2.17	Виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи	9	
СК2.18	Захист бакалаврської кваліфікаційної роботи	3	
Всього за обов'язкові компоненти:		172	
Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми			
2. Цикл загальної підготовки			
ВВ 1		6	залік
Всього:		6	
2. Цикл професійної підготовки			
<i>Вибіркові компоненти блоку 0100: Електричні станції</i>			
V1.1	Прикладне програмне забезпечення в електроенергетиці	4	залік
V1.2	Регулювання електроенергетичних систем	6	екзамен
V1.3	Технологічні основи монтажу та ремонту електроустановок	5	екзамен
V1.4	Розрахунок струмів короткого замикання електроенергетичних систем	6	екзамен
V1.5	Електропостачання власних потреб електричних станцій	6	екзамен
V1.6	Високовольтні електричні апарати	5	екзамен
V1.7	Основи проектування електричної частини електричних станцій та підстанцій	5	екзамен
V1.8	Особливості конструкції сучасних турбогенераторів та режими їх роботи	5	екзамен
V1.9	Технологічні режими електростанцій	3	екзамен
V1.10	Експлуатація електричних станцій	4	залік
V1.11	Розробка схем електричних з'єднань та вибір обладнання на електричних станціях КП	3	залік
V1.12	Математичні задачі електроенергетики	4	залік
Всього:		56	
<i>Вибіркові компоненти блоку 0200: Електричні системи і мережі</i>			
V2.1	Прикладне програмне забезпечення в електроенергетиці	4	залік
V2.2	Електромагнітні перехідні процеси	6	екзамен
V2.3	Режими електричних систем	5	екзамен
V2.4	Стійкість електроенергетичних систем	6	екзамен
V2.5	Релейний захист електричних мереж	6	екзамен
V2.6	Автоматика електричних мереж	5	екзамен
V2.7	Технічна експлуатація підстанцій та ліній електричних мереж	6	екзамен
V2.8	Комп'ютерний аналіз режимів електроенергетичних систем	3	залік

B2.9	Надійність електричних систем і мереж	4	екзамен
1	2	3	4
B2.10	Проектування підстанцій електричних мереж	4	екзамен
B2.11	Розробка схеми та вибір електроустаткування підстанції електричної мережі (КП)	3	залік
B2.12	Математичне моделювання в електроенергетиці	4	залік
Всього:		56	
Вибіркові компоненти блоку 0300: Електропостачання промислових підприємств, міст та сіл			
B3.1	Прикладне програмне забезпечення в електроенергетиці	4	залік
B3.2	Перехідні процеси в електропостачальних системах	6	екзамен
B3.3	Електропостачальні системи загального призначення	6	екзамен
B3.4	Силові статичні перетворювачі електропостачальних систем	5	екзамен
B3.5	Ефективні технології енерговикористання	3	залік
B3.6	Захист і автоматика електропостачальних систем	6	екзамен
B3.7	Комплектні пристрої систем електропостачання	4	залік
B3.8	Режими систем електропостачання	5	екзамен
B3.9	Автоматизовані системи контролю і обліку енерговикористання	6	екзамен
B3.10	Проектування електропостачальних систем	4	екзамен
B3.11	Енергопостачальна система промислового (цивільного) об'єкту КП	3	залік
B3.12	Моделювання в електротехніці	4	залік
Всього:		56	
Вибіркові компоненти блоку 0600: Електромехатроніка			
B6.1	Застосування пакету MATLAB для синтезу та аналізу електротехнічних та електромеханічних систем	4	залік
B6.2	Електромеханотронні перетворювачі систем автоматики	5	екзамен
B6.3	Основи комп'ютерних технологій проектування	5	залік
B6.4	Основи мехатроніки	5	екзамен
B6.5	Основи проектування та конструювання електромеханотронних пристроїв	8	екзамен
B6.6	Спеціальні електромеханотронні перетворювачі	6	екзамен
B6.7	Основи надійності та діагностування електромеханотронних перетворювачів	4	екзамен
B6.8	Автоматизовані системи управління технологічними процесами	6	екзамен
B6.9	Технологічні процеси в електромашинобудуванні	3	залік
B6.10	Спеціальні розділи електромеханотроніки	3	залік

1	2	3	4
B6.11	Проектування елементів електромеханотронних пристроїв КП	3	залік
B6.12	Основи моделювання електромеханотронних перетворювачів	4	екзамен
Всього:		56	
Вибіркові компоненти блоку 0500: Електромеханічні системи автоматизації та електропривод			
B5.1	Застосування пакету MATLAB для синтезу та аналізу електротехнічних та електромеханічних систем	4	залік
B5.2	Системи керування електроприводами	5	екзамен
B5.3	Основи електричної тяги та тяговий електропривод	5	екзамен
B5.4	Основи мехатроніки	5	екзамен
B5.5	Сучасні електроприводи змінного струму	6	екзамен
B5.6	Електромеханічні системи керування	5	екзамен
B5.7	Надійність, діагностування та експлуатація електромеханічних систем	4	залік
B5.8	Автоматизовані системи управління технологічними процесам	6	екзамен
B5.9	Автоматизований електропривод загальнопромислових механізмів	6	екзамен
B5.10	Основи проектування електромеханічних систем	4	залік
B5.11	Електромеханічні системи автоматизації КП	3	залік
B5.12	Основи моделювання електромеханічних систем	3	екзамен
Всього:		56	
Вибіркові компоненти інших освітніх програм:			
BB 2		6	залік
Всього:		6	
Всього:		62	
Всього за вибіркові компонентами:			68
Всього за освітньо-професійною програмою:			240

3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційного проекту (кваліфікаційної роботи)
Вимоги до кваліфікаційного проекту (кваліфікаційної роботи)	Кваліфікаційний проект (кваліфікаційна робота) має передбачати розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми електроенергетики, електротехніки та/або електромеханіки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів електричної інженерії. Кваліфікаційний проект (кваліфікаційна робота) не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації. Кваліфікаційний проект (кваліфікаційна робота) має бути розміщена на сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	СК1.1	СК1.2	СК1.3	СК1.4	СК1.5	СК1.6	СК1.7	СК1.8	СК1.9	СК1.10	СК1.11	СК1.12	СК1.13	СК1.14	СК1.15	СК1.16	СК2.1	СК2.2	СК2.3	СК2.4	СК2.5	СК2.6	СК2.7	СК2.8	СК2.9	СК2.10	СК2.11	СК2.12	СК2.13	СК2.14	СК2.15	СК2.16	СК2.17	СК2.18	
ЗК1	•	•	-	•	-	-	-	•	•	•	-	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ЗК2	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ЗК3	-	-	-	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ЗК4	-	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ЗК5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ЗК6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ЗК7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ЗК8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ЗК9	-	-	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ЗК10	-	-	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ФК1	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ФК2	•	•	-	-	-	-	-	•	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ФК3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ФК4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ФК5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ФК6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ФК7	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ФК8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ФК9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ФК10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ФК11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ФКС1	•	-	-	-	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ФКС2	-	-	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ФКС3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ФКС4	•	•	-	-	-	-	-	•	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

• – компетентність, яка набувається;

СКj – спільні компоненти навчальної програми спеціальності; Вj1 – дисципліни вибіркового блоку; ВВj – дисципліна вільного вибору студента;
 ЗК1 – номер компетентності в списку загальних компетентностей профілю програми; ФК1 – номер компетентності в списку фахових компетентностей профілю програми.;
 ФКС1 – номер компетентності в списку фахових компетентностей професійного спрямування профілю програми

продовження матриці відповідності програмних компетентностей освітнім компонентам освітньої програми бакалавра зі спеціальності

	Для блоку 0100 «Електричні станції»												Для блоку 0200 «Електричні системи і мережі»												Для блоку 0300 «Електропостачання промислових підприємств, міст та сіл»												
	Vj.1	Vj.2	Vj.3	Vj.4	Vj.5	Vj.6	Vj.7	Vj.8	Vj.9	Vj.10	Vj.11	Vj.12	Vj.1	Vj.2	Vj.3	Vj.4	Vj.5	Vj.6	Vj.7	Vj.8	Vj.9	Vj.10	Vj.11	Vj.12	Vj.1	Vj.2	Vj.3	Vj.4	Vj.5	Vj.6	Vj.7	Vj.8	Vj.9	Vj.10	Vj.11	Vj.12	
ЗК1											●													●													●
ЗК2	●																																				●
ЗК3																																					
ЗК4																																					
ЗК5																																					
ЗК6																																					
ЗК7																																					
ЗК8																																					
ЗК9																																					
ЗК10																																					
ФК1	●																																				
ФК2		●																																			
ФК3		●																																			
ФК4			●																																		
ФК5		●																																			
ФК6				●																																	
ФК7																																					
ФК8																																					
ФК9																																					
ФК10																																					
ФК11																																					
ФКС1																																					
ФКС2																																					
ФКС3																																					
ФКС4	●																																				

● – компетентність, яка набувається;

СКj – сильні компоненти навчальної програми спеціальності; Vj.1 – дисципліна вибіркового блоку; **ВВj** – дисципліна вільного вибору студента;

ЗКі – номер компетентності в списку загальних компетентностей профілю програми; ФКі – номер компетентності в списку фахових компетентностей профілю програми.;

ФКСі – номер компетентності в списку фахових компетентностей професійного спрямування профілю програми

продовження матриці відповідності програмних компетентностей освітнім компонентам освітньої програми бакалавра зі спеціальності

	Для блоку 0600 «Електромехатроніка»												Для блоку 0500 «Електромеханічні системи автоматизації та електроприводу»												
	Vj.1	Vj.2	Vj.3	Vj.4	Vj.5	Vj.6	Vj.7	Vj.8	Vj.9	Vj.10	Vj.11	Vj.12	Vj.1	Vj.2	Vj.3	Vj.4	Vj.5	Vj.6	Vj.7	Vj.8	Vj.9	Vj.10	Vj.11	Vj.12	
ЗК1	•	•
ЗК2	•	•
ЗК3
ЗК4
ЗК5
ЗК6
ЗК7
ЗК8
ЗК9
ЗК10
ФК1	•
ФК2	.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ФК3	.	•
ФК4	.	.	•
ФК5	.	•
ФК6
ФК7
ФК8
ФК9
ФК10
ФК11
ФКС1
ФКС2
ФКС3
ФКС4	•

• – компетентність, яка набувається;

СКj – спільні компоненти навчальної програми спеціальності; Vj.1 – дисципліни вибіркового блоку; ВVj – дисципліна вільного вибору студента;

ЗКj – номер компетентності в списку загальних компетентностей профілю програми; ФКj – номер компетентності в списку фахових компетентностей профілю програми.;

ФКСj – номер компетентності в списку фахових компетентностей професійного спрямування профілю програми

6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	СК1.1	СК1.2	СК1.3	СК1.4	СК1.5	СК1.6	СК1.7	СК1.8	СК1.9	СК1.10	СК1.11	СК1.12	СК1.13	СК1.14	СК1.15	СК1.16	СК2.1	СК2.2	СК2.3	СК2.4	СК2.5	СК2.6	СК2.7	СК2.8	СК2.9	СК2.10	СК2.11	СК2.12	СК2.13	СК2.14	СК2.15	СК2.16	СК2.17	СК2.18	
Зн 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Зн 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Зн 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Зн 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Зн 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ум 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ум 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ум 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ум 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ум 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ум 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ум 7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ум 8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ум 9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ум 10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ум 11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ум 12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ум 13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ум 14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ком 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ком 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
АіВ 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
АіВ 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
АіВ 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
АіВ 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

● – програмний результат, який забезпечується;

СКj – стиліні компоненти навчальної програми спеціальності; Вj,і, – дисципліни вибіркових блоків; ВВj – дисципліна вільного вибору студента;

Зні – знання; Ум і – уміння; Ком. і – комунікація; АіВ і – автономність і відповідальність.

Продовження матриці забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

	Для блоку 0600 «Електромехатроніка»														Для блоку 0500 «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод»													
	Vj.1	Vj.2	Vj.3	Vj.4	Vj.5	Vj.6	Vj.7	Vj.8	Vj.9	Vj.10	Vj.11	Vj.12	Vj.1	Vj.2	Vj.3	Vj.4	Vj.5	Vj.6	Vj.7	Vj.8	Vj.9	Vj.10	Vj.11	Vj.12				
Зн1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Зн2	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Зн3	-	•	-	•	•	•	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Зн4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Зн5	-	•	-	-	-	-	-	-	-	•	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Ум1	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
Ум2	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Ум3	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Ум4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Ум5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Ум6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Ум7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Ум8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Ум9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Ум10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Ум11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Ум12	-	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Ум13	•	-	-	-	-	-	-	-	-	•	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Ум14	-	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Ком1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Ком2	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
AiB1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
AiB2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
AiB3	-	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
AiB4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

• – програмний результат, який забезпечується;

СКї – спільні компоненти навчальної програми спеціальності; Vj.i, -дисципліни вибіркових блоків; VBj – дисципліна вільного вибору студента;

Зні – знання; Ум і – уміння; Ком. і – комунікація; AiB і – автономність і відповідальність.

