

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
"ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Ректор

Національного університету  
«Львівська політехніка»

\_\_\_\_\_ / Бобало Ю.Я. /

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2016 р.

**ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
ДЛЯ ЗДОБУТТЯ СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА**

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ \_\_\_\_\_ 14. Електрична інженерія \_\_\_\_\_

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ \_\_\_\_\_ 141. Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка \_\_\_\_\_

СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ \_\_\_\_\_

КВАЛІФІКАЦІЯ \_\_\_\_\_ Бакалавр за спеціальністю «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» \_\_\_\_\_

Розглянуто та схвалено  
на засіданні Вченої ради  
Національного університету  
"Львівська політехніка"  
від " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2016 р.  
протокол № \_\_\_\_

Львів 2016 р.

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

<b>ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ</b>	14 Електрична інженерія
<b>СПЕЦІАЛЬНІСТЬ</b>	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ</b>	
<b>РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ</b>	перший
<b>СТУПІНЬ</b>	бакалавр
<b>ПРОФЕСІЙНА КВАЛІФІКАЦІЯ</b>	

**" РОЗРОБЛЕНО "**

Проектною групою інституту енергетики та систем керування НУ "Львівська політехніка"

Керівник проектної групи

\_\_\_\_\_ Маляр В.С.  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2016 р.

**" СХВАЛЕНО "**

Науково-методичною комісією спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка  
Протокол № \_\_\_\_\_  
від " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2016 р.

Голова НМК спеціальності

\_\_\_\_\_ В.С. Маляр

**" РЕКОМЕНДОВАНО "**

Науково-методичною радою НУ "Львівська політехніка"

Протокол № \_\_\_\_\_

від " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2016р.

Голова НМР університету

\_\_\_\_\_ А.Г. Загородній

**" ПОГОДЖЕНО "**

Проректор з науково-педагогічної роботи Національного університету "Львівська політехніка"

\_\_\_\_\_ О.Р. Давидчак  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2016 р.

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма спеціалізації "Електромеханічні системи автоматизації та електропривод" спеціальності 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" для підготовки бакалавра розроблена до введення в дію Стандарту вищої освіти за відповідним рівнем вищої освіти проектною групою інституту енергетики та систем керування Національного університету «Львівська політехніка» у складі:

**Маляр Василь Сафронівч** – д.т.н., проф., професор кафедри ТЗЕ;  
**Маліновський Антон Антонович** – д.т.н., проф..., завідувач кафедри ЕПМС;  
**Паранчук Ярослав Степанович** – д.т.н., проф., професор кафедри ЕПК;  
**Сегеда Михайло Станкович** – д.т.н., проф..., завідувач кафедри ЕС;  
**Ткачук Василь Іванович** – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕМА.  
**Лисяк Георг Миколайович** – к.т.н., доц., завідувач кафедри ЕСМ;

Освітньо-професійна програма обговорена та схвалена на засіданні Вченої ради навчально-наукового інституту енергетики та систем керування

Протокол № \_\_\_\_\_ від " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2016 р.

Голова Вченої ради ІЕСК \_\_\_\_\_ Лозинський Андрій Орестович

Введено в дію наказом Ректора Національного університету «Львівська політехніка» від «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016р. № \_\_\_\_ як тимчасовий документ до введення Стандарту вищої освіти за відповідним рівнем вищої освіти за спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка.

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

## 1. ВСТУП

Відповідно до ст. 1 "Основні терміни та їх визначення" Закону України "Про вищу освіту" освітня програма – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

***Освітня програма використовується*** під час:

- акредитації освітньої програми, інспектування освітньої діяльності за спеціальністю;
- розроблення навчального плану, програм навчальних дисциплін і практик;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів фаху.

***Освітня програма враховує*** вимоги Закону України "Про вищу освіту", Національної рамки кваліфікацій, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 і встановлює:

- обсяг та термін навчання бакалаврів;
- загальні компетентності;
- фахові компетентності;
- програмні результати навчання;
- перелік та обсяг навчальних дисциплін для опанування компетентностей освітньої програми;
- вимоги до структури навчальних дисциплін.

***Освітня програма використовується*** для:

- складання навчальних планів та робочих навчальних планів;
- формування індивідуальних планів студентів;
- формування програм навчальних дисциплін, практик;
- визначення інформаційної бази для формування засобів діагностики;
- акредитації освітньої програми;
- внутрішнього і зовнішнього контролю якості підготовки фахівців;
- атестації бакалаврів спеціальності 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка".

***Користувачі освітньої програми:***

- здобувачі повної вищої освіти, які навчаються в Національному університеті "Львівська політехніка";
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку бакалаврів спеціальності 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка";
- Екзаменаційна комісія спеціальності 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка";

– Приймальна комісія Національного університету "Львівська політехніка".

**Освітня програма поширюється** на кафедри інституту енергетики та систем керування, що є випусковими для підготовки фахівців ступеня бакалавра спеціальності 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка".

## 2. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Освітня програма розроблена на основі таких нормативних документів та рекомендацій:

2.1. Закон України "Про вищу освіту". № 1556-VII від 01.07.2014 // Відомості Верховної Ради. – 2014. – № 37, 38.

2.2. Національна рамка кваліфікацій. Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341.

2.3. Постанова Кабінету Міністрів України від 26.04.2015 №266 "Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти".

2.4. Національний класифікатор України: "Класифікатор професій" ДК 003:2010", затверджений наказом Держспоживстандарту від 28.07.2010 р. № 327 зі змінами, затвердженими наказом Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 16.08.2012 року № 923.

2.5. Положення "Про організацію освітнього процесу в Національному університеті "Львівська політехніка", затверджене наказом Ректора університету № 235-10 від 10.12.2015 р.

2.6. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України протокол від 29.03.2016 № 3

2.7. A Tuning Guide to Formulating Degree Programme Profiles Including Programme Competences and Programme Learning Outcomes. -Bilbao, Groningen and The Hague, 2010

2.8. A TUNING-AHELO conceptual framework of expected/desired learning outcomes in engineering. OECD Education Working Papers, No. 60, OECD Publishing 2011. Режим доступу: <http://dx.doi.org/10.1787/5kghtchn8mbn-en>

## 3. 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»
Повна назва кваліфікації мовою оригіналу	<b>Бакалавр</b> за спеціальністю «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» <b>Bachelor</b> (Bachelor of Science in Engineering або Bachelor of Engineering)
Офіційна назва освітньої програми	Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка Electric Power Engineering, Electrical Engineering and Electromechanics
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки
Наявність акредитації	Акредитована Міністерством освіти і науки України

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 Закону України «Про вищу освіту» та Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти, схвалених сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України протокол від 29.03.2016 № 3
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
	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
<b>3 - Характеристика освітньої програми</b>	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	<b>Електрична інженерія: електроенергетика, електротехніка, електромеханіка</b> (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, електромеханотроніка.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта та професійна підготовка в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. <b>Ключові слова:</b> електроенергетичні, електротехнічні та електромеханічні системи, комплекси, пристрої та устаткування, системи керування.
Особливості та відмінності	
<b>4 – Придатність випускників освітньої програми до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
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 електромеханотроніки.
Подальше навчання	Усі магістерські програми в галузі «Електрична інженерія», а також магістерські програми спеціальності «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» галузі «Автоматизація та приладобудування».
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
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.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів електротехніки й електромеханіки і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності	1) базові знання фундаментальних наук, в обсязі, необхідному для освоєння загально-професійних дисциплін; 2) базові знання в галузі електричної інженерії, необхідні для освоєння професійно-орієнтованих дисциплін; 3) базові уявлення про основи філософії, політології, що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації особистості, схильності до етичних цінностей, знання економіки, розуміння причинно-наслідкових зв'язків

	розвитку суспільства й уміння їх використовувати в професійній і соціальній діяльності;
	4) здатність до аналізу та синтезу; 5) здатність до застосування знань на практиці; 6) здатність здійснювати пошук та аналізувати інформацію з різних джерел; 7) мати дослідницькі навички; 8) мати навички розроблення та управління проектами; 9) уміння розв'язувати поставлені задачі та приймати відповідні рішення
	10) здатність до письмової та усної комунікації українською мовою; 11) знання іноземної мови(мов); 12) уміння працювати як індивідуально, так і в команді; 13) уміння ефективно спілкуватися на професійному та соціальному рівнях;
	14) креативність, здатність до системного мислення; 15) потенціал до подальшого навчання; 16) відповідальність за якість виконуваної роботи.
<b>Спеціальні (фахові) компетентності</b>	1) базові знання наукових понять, теорій і методів, необхідних для розуміння принципів роботи та функціонального призначення електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем та їх устаткування; 2) базові знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів в галузі електричної інженерії; 3) базові знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації електроенергетичного, електротехнічного і електромеханічного устаткування та обладнання; 4) знання з обчислювальної техніки та програмування, володіння навичками роботи з комп'ютером для вирішення задач спеціальності; 5) знання основ охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час роботи з устаткуванням та обладнанням; 6) знання сучасних технологічних процесів та систем технологічної підготовки виробництва; 7) уміння застосовувати та інтегрувати знання і розуміння дисциплін інших інженерних галузей; 8) здатність використовувати та впроваджувати нові технології, брати участь в модернізації та реконструкції обладнання, пристроїв, систем та комплексів, зокрема з метою підвищення їх енергоефективності; 9) здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, що впливають на формування технічних рішень; 10) здатність застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для розв'язання типових задач спеціальності, а також експлуатації електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем та їх устаткування; 11) здатність використовувати знання й уміння для розрахунку, дослідження, вибору, впровадження, ремонту, та проектування електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем та їх складових; 12) уміння ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу систем і складових шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання; 13) уміння досліджувати проблему та визначати обмеження, у тому числі зумовлені проблемами сталого розвитку, впливу на навколишнє середовище та безпеку життєдіяльності; 14) уміння проектувати системи та їх елементи з урахуванням усіх аспектів поставленої задачі, включаючи створення, налагодження, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію; 15) уміння аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
<b>Знання</b>	1) здатність продемонструвати знання і розуміння наукових і математичних принципів, що лежать в основі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки; 2) здатність продемонструвати знання основ професійно-орієнтованих дисциплін спеціальності в області електричних кіл постійного та змінного струму, теорії електромагнітного поля, теорії електричних машин, теорії електроприводу, теорії автоматичного керування, методів аналізу електричних

	<p>мереж, процесів виробництва, перетворення і транспортування енергії, основ релейного захисту та автоматизації, схемотехніки, інформаційних технологій аналізу систем, ефективного енерговикористання;</p> <p>3) здатність продемонструвати поглиблені знання принаймні в одній з областей електроенергетики, електротехніки та електромеханіки: електричні станції, електричні системи та мережі, електротехнічні системи електроспоживання, електромеханічні системи автоматизації та електропривод, електромеханотроніка і системи управління виробництвом та розподілом електроенергії;</p> <p>4) здатність продемонструвати знання та навички щодо проведення експериментів, збору даних та моделювання у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах;</p> <p>5) здатність продемонструвати знання та розуміння методологій проектування, відповідних нормативних документів, чинних стандартів і технічних умов;</p> <p>6) здатність продемонструвати знання сучасного стану справ та новітніх технологій в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки;</p> <p>7) здатність продемонструвати розуміння впливу технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті;</p> <p>8) здатність продемонструвати знання основ економіки та управління проектами.</p>
<b>Уміння</b>	<p>1) застосовувати знання і розуміння для ідентифікації, формулювання і вирішення технічних задач спеціальності, використовуючи відомі методи;</p> <p>2) застосовувати знання і розуміння для розв'язування задач синтезу та аналізу в системах, які характерні обраній спеціалізації;</p> <p>3) системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей;</p> <p>4) застосовувати знання технічних характеристик, конструкційних особливостей, призначення і правил експлуатації устаткування та обладнання для вирішення технічних задач спеціальності;</p> <p>5) розраховувати, конструювати, проектувати, досліджувати, експлуатувати, ремонтувати, налагоджувати типове для обраної спеціалізації електроустаткування та обладнання;</p> <p>6) здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач спеціальності;</p> <p>7) ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди;</p> <p>8) ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу систем і їх складових;</p> <p>9) поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності (спеціалізації) з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів;</p> <p>10) виконувати відповідні експериментальні дослідження та застосовувати дослідницькі навички за професійною тематикою;</p> <p>11) оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.</p>
<b>Комунікація</b>	<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>
<b>Автономія і відповідальність</b>	<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>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Специфічні характеристики кадрового забезпечення</b>	Понад 80% професорсько-викладацького складу, задіяного до викладання професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені за спеціальністю
<b>Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення</b>	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.
<b>9 – Основні компоненти освітньої програми</b>	
Перелік освітніх компонентів (дисциплін, практик, курсових і кваліфікаційних робіт)	Перелік компонент освітньо-професійної програми наведено в п.5.
<b>10 – Академічна мобільність</b> (регламентується Постановою КМУ № 579 “Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність” від 12 серпня 2015 року)	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та технічними університетами України.
Міжнародна кредитна мобільність	У рамках програми ЄС Еразмус+ на основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та навчальними закладами країн-партнерів
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе, після вивчення курсу української мови

#### **4. РОЗПОДІЛ ЗМІСТУ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ЗА ГРУПАМИ КОМПОНЕНТІВ ТА ЦИКЛАМИ ПІДГОТОВКИ**

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Спільні компоненти освітньо-професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
	<i>Цикл загальної підготовки</i>	84 / 35	6 / 2,5	90 / 37,5
	<i>Цикл професійної підготовки</i>	89 / 37,1	61 / 25,4	150 / 62,5
	<b>Всього за весь термін навчання</b>	<b>173/ 72,1</b>	<b>67 / 27,9</b>	<b>240 / 100</b>

## 5. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Код дисципліни	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, курсові проекти, кваліфікаційна робота)	К-сть кредит.	Структура навчального навантаження			Форма підсумкового контролю
			лекції	лабораторні	практичні	
<b>СПІЛЬНІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>						
СК1	Вища математика ч.1	7	4	-	3	екзамен
СК2	Фізика ч.1	6	3	1	2	екзамен
СК3	Інженерна та комп'ютерна графіка	3	2	-	1	залік
СК4	Основи програмування та ПЗ для інженерних розрахунків	5	2	2	1	екзамен
СК5	Іноземна мова ч.1	3	-	-	3	залік
СК6	Історія енергетики та її вплив на соціокультурний розвиток України	3	2	-	1	залік
СК7	Українська мова за професійним спрямуванням	3	-	-	3	залік
	<i>Фізичне виховання</i>					залік
СК8	Вища математика ч.2	7	4	-	3	екзамен
СК9	Фізика ч.2	5	2	2	1	екзамен
СК10	Технічна механіка	4	2	1	1	екзамен
СК11	Іноземна мова ч.2	3	-	-	3	екзамен
СК12	Філософія	3	2	-	1	залік
СК13	ТОЕ ч.1	5	3	1	1	екзамен
СК14	Електротехнічні матеріали	3	2	1	-	залік
	<i>Фізичне виховання</i>					залік
СК15	Основи теплотехніки	5	2	2	1	екзамен
СК16	Основи енергетичної політики	3	1	-	2	залік
СК17	ТОЕ ч.2	6	3	2	1	екзамен
СК18	Електроніка і мікросхемотехніка	5	3	2	-	екзамен
СК19	Метрологія і електричні вимірювання	5	2	2	1	екзамен
	<i>Фізичне виховання</i>					залік
СК20	Електричні машини	8	4	3	1	екзамен
СК21	Електричні мережі	6	3	2	1	екзамен
СК22	Електричні апарати	5	2	2	1	екзамен
СК23	Промислова електроніка і перетворювальна техніка	5	3	2	-	екзамен
СК24	ТАК	6	3	1	2	екзамен
	<i>Фізичне виховання</i>					залік
СК25	Електрична частина станцій і підстанцій	6	4	1	1	екзамен
СК26	Мікропроцесорна техніка	6	3	2	1	екзамен
СК27	Теорія електропривода	6	3	1	2	екзамен
СК28	Електротехнічні системи електроспоживання	6	3	2	1	екзамен
СК29	Основи цифрового керування та програмування мікроконтролерів	6	2	2	1	екзамен
СК30	Основи релейного захисту та автоматизація енергосистем	6	2	2	2	екзамен
СК31	Основи охорони праці та безпеки життєдіяльності	3	1	1	1	залік
СК32	Управління проектами	3	4	-	2	залік
СК33	Енергоощадність та альтернативні джерела енергії	5	6	2	2	екзамен
СК34	Практика за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи	3	-	-	-	залік
СК35	Виконання та захист бакалаврської кваліфікаційної роботи	9	-	-	-	
<b>КОМПОНЕНТИ ВИБІРКОВИХ БЛОКІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>						

Професійно-орієнтовані компоненти						
для спеціалізації: «Електричні станції»						
B1.1	Перехідні процеси в системах генерування	6	3	1	2	екзамен
B1.2	Технологічні основи монтажу та ремонту електроустановок	6	4	2	-	екзамен
B1.3	Техніка високих напруг	6	4	1	1	екзамен
B1.4	Електропостачання власних потреб ЕС	6	4	1	1	екзамен
B1.5	Високовольтні ЕА	5	3	1	1	екзамен
B1.6	Основи проектування електричної частини ЕС та підстанцій	5	3	-	2	екзамен
B1.7	Особливості конструкції сучасних турбогенераторів та режими їх роботи	6	4	2	-	екзамен
B1.8	Технологічні режими ЕС та підстанцій	5	3	2	-	екзамен
B1.9	Експлуатація ЕС та підстанцій	4	6	2	-	екзамен
B1.10	Курсовий проект	3	-	-	-	
B1.11	Математичне моделювання в електроенергетиці	3	4	2	-	екзамен
для спеціалізації: «Електричні системи та мережі » та «Системи управління виробництвом та розподілом електроенергії»						
B2.1	Електромагнітні перехідні процеси	6	3	1	2	екзамен
B2.2	Режими електричних систем	6	3	1	2	екзамен
B2.3	Техніка високих напруг	6	4	1	1	екзамен
B2.4	Релейний захист електричних мереж	6	3	2	1	екзамен
B2.5	Автоматика електричних мереж	5	2	1	2	екзамен
B2.6	Технічна експлуатація підстанцій та ліній електричних мереж	6	3	2	1	екзамен
B2.7	Стійкість електроенергетичних систем	6	3	1	2	екзамен
B2.8	Надійність електричних систем і мереж	4	3	-	1	екзамен
B2.9	Проектування підстанцій електричних мереж	4	4	-	4	екзамен
B2.10	Розроблення схеми та вибір електроустаткування підстанції електричної мережі (КП)	3	-	-	-	залік
B2.11	Комп'ютерний аналіз режимів електроенергетичних систем	3	2	4	-	залік
для спеціалізації: «Електротехнічні системи електропостачання (за видами)» та «Енергетичний менеджмент»						
B3.1	Перехідні процеси в електропостачальних системах	6	3	2	1	екзамен
B3.2	Електропостачальні системи загального призначення	6	3	2	1	екзамен
B3.3	Силові статичні перетворювачі електропостачальних систем	6	3	2	1	екзамен
B3.4	Приймачі електричної енергії	6	3	2	1	екзамен
B3.5	Захист і автоматика електропостачальних систем	6	3	2	1	екзамен
B3.6	Комплектні пристрої систем електропостачання	4	2	-	2	залік
B3.7	Режими систем електропостачання	5	2	2	1	екзамен
B3.8	Автоматизовані системи контролю і обліку енерговикористання	6	3	2	1	екзамен
B3.9	Проектування електропостачальних систем	4	4	4	-	екзамен
B3.10	Енергопостачальна система промислового (цивільного) об'єкту курсовий проект	3	-	-	-	залік

B3.11	Ефективні технології енерговикористання	3	4	2	-	екзамен
<b>для спеціалізації: «Електромеханотроніка»</b>						
B4.1	Електромеханотронні перетворювачі систем автоматики	6	3	2	1	екзамен
B4.2	Основи комп'ютерних технологій проектування	6	2	4	-	залік
B4.3	Основи мехатроніки	6	4	-	2	екзамен
B4.4	Основи проектування та конструювання електромеханотронних пристроїв	8	6	-	2	екзамен
B4.5	Спеціальні електромеханотронні перетворювачі	6	4	-	2	екзамен
B4.6	Діагностування та основи надійності електромеханотронних перетворювачів	4	2	-	2	екзамен
B4.7	Автоматизовані системи управління ТП	6	3	2	-	екзамен
B4.8	Технологічні процеси в електромашинобудуванні	3	2	1	-	залік
B4.9	Спеціальні розділи електромеханотроніки	4	4	4	-	залік
B4.10	Курсовий проект	3	-	-	-	залік
B4.11	Основи моделювання електромеханотронних перетворювачів	3	4	2	-	залік
<b>для спеціалізації: «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод» та «Електрообладнання транспортних засобів»</b>						
B5.1	Системи керування ЕП	6	4	2	-	екзамен
B5.2	Основи електричної тяги та тяговий електропривід	6	3	2	1	екзамен
B5.3	Основи мехатроніки	6	4	-	2	екзамен
B5.4	Сучасні електроприводи змінного струму	6	4	2	-	екзамен
B5.5	Електромеханічні системи керування	6	4	2	-	екзамен
B5.6	Налагодження, випробування та експлуатація ЕМС	3	2	1	-	екзамен
B5.7	Автоматизовані системи управління ТП	6	3	2	-	екзамен
B5.8	АЕП загальнопромислових механізмів	6	4	2	-	екзамен
B5.9	Основи проектування ЕМС	4	4	4	-	екзамен
B5.10	Курсовий проект	3	-	-	-	залік
B5.11	Основи моделювання ЕМС	3	4	2	-	екзамен
<b>Вільний вибір студента</b>						
BB1.1	Основи екології	3	2	1	-	залік
BB1.2	Основи екології виробництва, розподілу і використання електричної енергії	3	2	1	-	залік
BB1.3	Екологія за професійним спрямуванням	3	2	1	-	залік
BB2.1	Основи економіки	3	2	-	1	залік
BB2.2	Економіка і організація виробництва	3	2	-	1	залік
BB3.1	Застосування пакету MatLab для синтезу та аналізу електротехнічних систем	6	3	3	-	залік
BB3.2	Прикладне програмне забезпечення для дослідження процесів в електротехнічних системах	6	3	2	1	залік

## 6. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» проводиться у формі захисту кваліфікаційної бакалаврської роботи та завершується видачею документів встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: Бакалавр за спеціальністю «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». Атестація здійснюється відкрито і публічно.

## 7. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

№ п/п	Назва дисципліни	Кількість кредитів
<b>Бакалаврська підготовка</b>		
освітньо-професійна програма – 240 кредитів		
<b>1-ий семестр</b>		<b>30</b>
<b>Обов'язкові дисципліни</b>		
1.	<b>Вища математика ч.1</b>	<b>7</b>
2.	<b>Фізика ч.1</b>	<b>6</b>
3.	<b>Інженерна та комп'ютерна графіка</b>	<b>3</b>
4.	<b>Основи програмування та ПЗ для інженерних розрахунків</b>	<b>5</b>
5.	<b>Іноземна мова ч.1</b>	<b>3</b>
6.	<b>Історія енергетики та її вплив на соціо-культурний розвиток України</b>	<b>3</b>
7.	<b>Українська мова за професійним спрямуванням</b>	<b>3</b>
8.	<b>Фізичне виховання</b>	
<b>2-ий семестр</b>		<b>30</b>
<b>Обов'язкові дисципліни</b>		
1.	<b>Вища математика ч.2</b>	<b>7</b>
2.	<b>Фізика ч.2</b>	<b>5</b>
3.	<b>Технічна механіка</b>	<b>4</b>
4.	<b>Іноземна мова ч.2</b>	<b>3</b>
5.	<b>Філософія</b>	<b>3</b>
6.	<b>ТОЕ ч.1</b>	<b>5</b>
7.	<b>Електротехнічні матеріали</b>	<b>3</b>
8.	<b>Фізичне виховання</b>	
<b>3-ій семестр</b>		<b>30</b>
<b>Обов'язкові дисципліни</b>		
1.	<b>Основи теплотехніки</b>	<b>5</b>
2.	<b>Основи енергетичної політики (Політологія)</b>	<b>3</b>
3.	<b>ТОЕ ч.2</b>	<b>6</b>
4.	<b>Електроніка і мікросхемотехніка</b>	<b>5</b>
5.	<b>Метрологія і електричні вимірювання</b>	<b>5</b>
<b>Вибірковий блок (Дисципліни за вільним вибором студента)</b>		
6.	<b>1. Основи екології 2. Основи екології виробництва, розподілу і використання електричної енергії 3. Екологія за професійним спрямуванням</b>	<b>3</b>
7.	<b>1. Основи економіки 2. Економіка і організація виробництв 3.</b>	<b>3</b>
8.	<b>Фізичне виховання</b>	

	<b>4-ий семестр</b>	<b>30</b>
	<b>Обов'язкові дисципліни</b>	
1.	<i>Електричні машини</i>	8
2.	<i>Електричні мережі</i>	6
3.	<i>Електричні апарати</i>	5
4.	<i>Промислова електроніка і перетворювальна техніка</i>	5
5.	<b>ТАК</b>	6
6.	<b>Фізичне виховання</b>	
	<b>5-ий семестр</b>	<b>30</b>
	<b>Обов'язкові дисципліни</b>	
1.	<i>Електрична частина станцій і підстанцій</i>	6
2.	<i>Мікропроцесорна техніка</i>	6
3.	<i>Теорія електропривода</i>	6
4.	<i>Електротехнічні системи електроспоживання</i>	6
	<b>Вибірковий блок (Дисципліни за вільним вибором студента)</b>	
5.	1. Застосування пакету MatLab для синтезу та аналізу електротехнічних та електромеханічних систем 2. Прикладне програмне забезпечення для дослідження процесів в електроенергетиці та електротехніці 3. -----	6
	<b>6-ий семестр</b>	<b>30</b>
	<b>Обов'язкові дисципліни</b>	
1.	<i>Основи цифрового керування та програмування мікроконтролерів</i>	6
2.	<i>Основи релейного захисту та автоматики електроенергосистем</i>	6
	<b>Вибірковий блок</b>	
	<i>Професійно-орієнтовані дисципліни за вибором студента (18 кредитів)</i>	
3.	Дисципліна Vj.1, де j- номер блоку вибіркових дисциплін	
4.	Дисципліна Vj.2, де j- номер блоку вибіркових дисциплін	
5.	Дисципліна Vj.3, де j- номер блоку вибіркових дисциплін	
	<b>7-ий семестр</b>	<b>30</b>
	<b>Обов'язкові дисципліни</b>	
1.	<b>Основи охорони праці та безпеки життєдіяльності</b>	<b>3</b>
	<b>Вибірковий блок ( 27 кредитів)</b>	
	<i>Професійно-орієнтовані дисципліни за вибором студента (27 кредитів)</i>	
2.	Дисципліна Vj.4, де j- номер блоку вибіркових дисциплін	
3.	Дисципліна Vj.5, де j- номер блоку вибіркових дисциплін	
4.	Дисципліна Vj.6, де j- номер блоку вибіркових дисциплін	
5.	Дисципліна Vj.7, де j- номер блоку вибіркових дисциплін	
6.	Дисципліна Vj.8, де j- номер блоку вибіркових дисциплін	
	<b>8-ий семестр</b>	<b>30</b>
	<b>Обов'язкові дисципліни</b>	
1.	<b>Управління проектами</b>	<b>3</b>
2.	<i>Енергоощадність та альтернативні джерела енергії</i>	5
3.	<b>Практика за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи</b>	3
4.	<b>Виконання та захист бакалаврської кваліфікаційної роботи</b>	9
	<b>Вибірковий блок</b>	
	<i>Професійно-орієнтовані дисципліни за вибором студента (10 кредитів)</i>	
5.	Дисципліна Vj.9, де j- номер блоку вибіркових дисциплін	
6.	Дисципліна Vj.10, де j- номер блоку вибіркових дисциплін	
7.	Дисципліна Vj.11, де j- номер блоку вибіркових дисциплін	

**Примітка:** **Загальноуніверситетські або загальноінститутські дисципліни**  
*Дисципліни спеціальності*                                      *Дисципліни спеціалізації*  
**Дисципліни за вільним вибором студента**



## 9. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14	СК15	СК16	СК17	СК18	СК19	ВВ1	ВВ2	СК20	СК21	СК22	СК23	СК24	СК25	СК26	СК27	СК28	ВВ3	СК29	СК30	Вј.1	Вј.2	Вј.3	СК31	Вј.4	Вј.5	Вј.6	Вј.7	Вј.8	СК32	СК33	СК34	СК35	Вј.9	Вј.10	Вј.11					
Зн 1	•	•						•	•	•					•											•																												
Зн 2				•									•	•	•			•					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•										•											
Зн 3																																																						
Зн 4		•							•				•					•	•	•							•	•	•	•	•	•	•	•												•								
Зн 5			•							•				•																																								
Зн 6																																																						
Зн 7						•						•								•																																		
Зн 8																																																						
Ум 1	•	•		•				•	•				•		•								•	•			•	•	•	•	•	•	•																					
Ум 2																																																						
Ум 3	•							•				•																																										
Ум 4										•				•																																								
Ум 5				•						•					•																																							
Ум 6					•						•																																											
Ум 7		•							•																																													
Ум 8																																																						
Ум 9													•										•	•																														
Ум 10		•							•				•	•																																								
Ум 11																																																						
Ком 1					•			•			•																																											
Ком 2				•				•																																														
АіВ 1																																																						
АіВ 2	•	•						•	•			•																																										
АіВ 3			•							•			•				•				•																																	
АіВ 4																																																						

• – програмний результат, який забезпечується;

СКj – спільні компоненти навчальної програми спеціальності; Вј.i, -дисципліни вибіркового блоку; ВВj – дисципліна вільного вибору студента;

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

Програмні результати за дисциплінами вибіркового блоку спеціалізації

- - «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод».
- - «Електромеханотроніка».
- - «Електричні станції».
- - «Електротехнічні системи споживання».
- - «Електричні системи та мережі».