

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРА

Перший рівень вищої освіти
(назва рівня вищої освіти)

Спеціальність: 141 – «Електроенергетика, електротехніка та
(код та найменування спеціальності)
електромеханіка»

Галузь знань: 14 – «Електрична інженерія»
(шифр та назва галузі знань)

Кваліфікація: Бакалавр за спеціальністю «Електроенергетика,
(назва кваліфікації)
електротехніка та електромеханіка»

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Львівський національний аграрний університет, Факультет механіки та енергетики.
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Освітній ступінь – бакалавр, спеціальність 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». Професійна кваліфікація – бакалавр за спеціальністю «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».
Офіційна назва освітньої програми	Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 академічні роки.
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію виданий Міністерством освіти і науки України, серія НД, №1491347. Дата видачі – 17.09.2017 р. Строк дії – до 1.07.2020 р.
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень; FQ-EHEA – перший цикл; EQF-LLL – 6 рівень.
Передумови	Атестат про отримання повної загальної середньої освіти, сертифікати ЗНО.
Мова(и) викладання	Українська мова.
Термін дії освітньої програми	Термін дії – до 1.07.2020 р.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	www.lnau.edu.ua
2 – Мета освітньої програми	
Забезпечити умови формування і розвитку бакалаврами програмних компетентностей, що дозволять їм оволодіти основними знаннями, вміннями, навичками, необхідними для подальшої професійної та професійно-наукової діяльності у галузі 14 «Електрична інженерія» за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Електрична інженерія: електроенергетика, електротехніка та електромеханіка.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма. Міждисциплінарна та професійна підготовка здобувачів вищої освіти з електричної інженерії, прийняття ефективних професійних рішень в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки; розв'язання актуальних задач і проблем в галузі електричної інженерії.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта та професійна підготовка в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки з можливістю набуття необхідних професійних навиків. <i>Ключові слова:</i> електроенергетичні, електротехнічні, електро-механічні, традиційні та відновлювальні енергетичні системи, комплекси, пристрої та устаткування, системи керування.

Особливості програми	Освітня складова програми тривалістю 240 кредитів реалізується упродовж 8-и семестрів і передбачає вивчення дисциплін відповідних циклів, які забезпечують: мовні компетенції, загальну підготовку, знання за обраною спеціальністю, дисципліни вільного вибору студента.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Робочі місця в державному та приватному секторі різної сфери діяльності, зокрема: ремонт, обслуговування та налагодження електрообладнання; впровадження сучасних енергоефективних технологій, проектування систем електрозабезпечення, створення систем комп'ютерного керування технологічними процесами.
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою 8 рівня НРК, другого циклу РО-ЕНЕА, 7 рівня ЕОЕ-ЛІХ для здобуття освітнього ступеня магістр. Підвищення професійного рівня, стажування за спеціальністю. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентсько-центроване навчання та самонавчання.
Оцінювання	Лабораторні звіти, поточний та підсумковий контролю, проектна робота, письмові та усні екзамени, практики, складання комплексного кваліфікаційного екзамену.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати спеціалізовані практичні завдання в галузі електричної інженерії, що передбачає застосування певних теорій і методів електротехніки та електромеханіки та має ознаки комплексності й невизначеності умов.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність застосовувати інформаційні та комунікаційні технології. ЗК2. Здатність використовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Здатність навчатися та оволодівати сучасними знаннями. ЗК4. Здатність працювати самостійно та у складі команди. ЗК5. Здатність шукати, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел. ЗК6. Здатність спілкуватися державною фаховою мовою, як усно, так і письмово. ЗК7. Здатність ухвалювати обґрунтовані рішення. ЗК8. Здатність працювати з іншомовною технічною документацією та спілкуватись іноземною мовою. ЗК9. Базові знання фундаментальних наук, в обсязі, необхідному для освоєння загально-професійних дисциплін. ЗК10. Базові знання в галузі електричної інженерії, необхідні для освоєння професійно-орієнтованих дисциплін. ЗК11. Креативність, здатність до системного мислення.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	ФК1. Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань в електроенергетиці та електромеханіці. ФК2. Здатність продемонструвати знання та розуміння фундаментальних наукових фактів, концепцій, теорій, принципів. ФК3. Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні, наукові та технічні методи, а також комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в електроенергетиці та електромеханіці. ФК4. Здатність втілювати інженерні розробки для отримання практичних результатів.

	<p>ФК5. Здатність розуміти завдання сучасного виробництва, спрямовані на задоволення потреб споживачів.</p> <p>ФК6. Здатність визначати техніко-економічну ефективність типових систем та їхніх складників на основі застосування аналітичних методів.</p> <p>ФК7. Здатність розуміти і враховувати правові, соціальні, екологічні, етичні, економічні й комерційні обмеження та ризики, реалізуючи технічні рішення.</p> <p>ФК8. Здатність демонструвати творчий та інноваційний потенціал у проектних розробках.</p> <p>ФК9. Здатність використовувати знання на засадах комерційної та економічної діяльності.</p> <p>ФК10. Здатність розробляти плани і проекти, спрямовані на досягнення поставленої мети та зорієнтовані на наявні ресурси.</p> <p>ФК11. Здатність застосовувати норми галузевих стандартів.</p> <p>ФК12. Здатність демонструвати розуміння, у яких царинах можливо використовувати інженерні знання.</p> <p>ФК13. Здатність використовувати знання й уміння для розрахунку, дослідження, вибору, впровадження, ремонту та проектування електроенергетичних, електротехнічних і електромеханічних систем та їх складових.</p> <p>ФК14. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, брати участь у модернізації та реконструкції обладнання, пристроїв, систем і комплексів, зокрема з метою підвищення їх енергоефективності.</p> <p>ФК15. Уміння досліджувати проблему та визначати обмеження, у тому числі зумовлені проблемами сталого розвитку, впливу на навколишнє середовище та безпеку життєдіяльності.</p>
7 – Програмні результати навчання (ПРН)	
	<p>ПРН 1. Демонструвати знання та розуміння засад фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі електричної інженерії.</p> <p>ПРН 2. Здатність демонструвати знання з електроенергетики та електромеханіки та окреслювати перспективи їхнього розвитку.</p> <p>ПРН 3. Здатність демонструвати знання і розуміння мікропроцесорної техніки, систем автоматичного керування об'єктами та процесами електроенергетики.</p> <p>ПРН 4. Ставити та розв'язувати інженерні завдання електроенергетики та електромеханіки з використанням відповідних розрахункових і експериментальних методів.</p> <p>ПРН 5. Використовувати отримані знання при аналізі інженерних об'єктів, процесів і методів.</p> <p>ПРН 6. Здатність працювати з основними джерелами технічної інформації, зокрема, іноземною мовою.</p> <p>ПРН 7. Здатність експериментувати та аналізувати дані.</p> <p>ПРН 8. Здатність демонструвати розуміння і вміння застосовувати методи конструювання типових вузлів і механізмів відповідно до поставленого завдання.</p> <p>ПРН 9. Обирати і застосовувати необхідне устаткування, інструменти та методи.</p> <p>ПРН 10. Поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання.</p> <p>ПРН 11. Здатність демонструвати фахові майстерність і</p>

	<p>навички.</p> <p>ПРН 12. Розуміти проблеми охорони праці, правові питання та передбачати соціальні й екологічні наслідки реалізації технічних завдань.</p> <p>ПРН 13. Здатність реалізувати знання в керуванні технічними проектами, оцінювати ризики, передбачати можливі обмеження та оцінювати їхній вплив на остаточний результат.</p> <p>ПРН 14. Здатність успішно спілкуватися з інженерним співтовариством.</p> <p>ПРН 15. Здатність розуміти потребу самостійно навчатися впродовж життя.</p> <p>ПРН 16. Здатність використовувати знання у розв'язуванні завдання з підвищення якості електроенергії.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Усі науково-педагогічні працівники, залучені до освітнього процесу, є працівниками університету і мають кваліфікацію відповідно до спеціальності.
Матеріально-технічне забезпечення	Спеціалізовані лабораторії: електропостачання, монтажу електрообладнання, електротехнічних систем електроспоживання, теоретичної та загальної електротехніки, електроприводу та електричних машин, електричних апаратів та експлуатації електрообладнання, електроприводу виробничих машин та механізмів.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Використання вітчизняних та закордонних фахових періодичних видань профілю електричної інженерії:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Електротехніка і електромеханіка; -Вісник Національного університету «Львівська політехніка», Серія: «Електроенергетичні та електромеханічні системи»; -Техніка і технології в АПК; -Безпека життєдіяльності; -Технічні вісті. -ECONTECHMOD; -Motrol; -TeKa . <p>Доступ до бази даних періодичних наукових видань англійською мовою відповідного або спорідненого профілю:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Motrol, http://www.academia.edu/28405364/MOTROL. Commission_of_Motorization_and_Energetics_in_Agriculture; - ECONTECHMOD, http://econtechmod.pl. -Przegląd Elektrotechniczny, http://pe.org.pl Electrical Engineering & Electromechanics, http://eie.khpi.edu.ua <p>Використання віртуального навчального середовища Львівського національного аграрного університету та авторських розробок професорсько-викладацького складу.</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	<p>На основі двосторонніх договорів між Львівським національним аграрним університетом та університетами України:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Харківський національний технічний університет сільського господарства ім. П.Василенка (ХНТУСГ); 2. Подільський державний аграрно-технічний університет (ПДАТУ); 3. Національний університет «Львівська політехніка» (НУ ЛП).
Міжнародна кредитна мобільність	У рамках програми ЄС Еразмус+, на основі двосторонніх договорів між Львівським національним аграрним університетом та навчальними закладами країн-партнерів.

	<ul style="list-style-type: none"> - університетом «Люблінська Політехніка» (Польща); - університетом наук про життя SGGW (Польща); - Вищою інженерно-економічною школою в Жешові (Польща); - Русенським університетом ім. А.Кинчева (Болгарія); - Аграрним університетом в Нітрі (Словаччина); - Гіресунським університетом (Туреччина). - Сілезькою політехнікою в Глевіце (Польща). <p>У рамках програми про отримання подвійних дипломів, передбачених додатковими угодами між Львівським національним аграрним університетом та навчальними закладами країн-партнерів:</p> <ul style="list-style-type: none"> - університетом «Люблінська Політехніка» (Польща); - університетом наук про життя SGGW (Польща).
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе, після вивчення курсу української мови.

2. Перелік компонент освітньо-професійної/наукової програми та їх логічна послідовність

2.1 Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
OK1	Історія України	4	Екзамен
OK2	Іноземна мова (осн)	14	Екзамен
OK3	Філософія	4	Екзамен
OK4	Математика	12	Екзамен
OK5	Фізика	10	Екзамен
OK6	Хімія	4	Екзамен
OK7	Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка	4	Екзамен
OK8	Безпека життєдіяльності та охорона праці	4	Екзамен
OK9	Екологія та захист навколишнього середовища	4	Залік
OK10	Гідравліка та гідро-, пневмопривод	6	Екзамен
OK11	Інженерна механіка	6	Екзамен
OK12	Комп'ютерні технології з основами програмування	7	Екзамен
OK13	Електротехнічні матеріали	4	Екзамен
OK14	Теплотехніка	4	Екзамен
OK15	Теоретичні основи електротехніки	11	Екзамен
OK16	Основи автоматики	4	Екзамен
OK17	Електроніка та мікросхемотехніка	4	Екзамен
OK18	Технічна експлуатація та монтаж енергообладнання	8	Екзамен
OK19	Електричні машини та апарати	12	Екзамен
OK20	Відновлювані джерела енергії	4	Екзамен
OK21	КВП з основами метрології	7	Залік
OK22	Основи електроприводу та перетворювальної техніки	12	Екзамен
OK23	Основи електропостачання	12	Екзамен
OK24	Мікроконтролери	4	Екзамен
OK25	Електротехнічні системи електроспоживання	7	Екзамен
	Разом	172	
Курсові роботи			
OK26	КР Основи електропостачання	1	Захист КР
	Разом	1	
Практики			
OK27	Навчальна електрослюсарна практика	2	Залік
OK28	Навчальна практика з монтажу тепло-сантехнічного обладнання	2	Залік
	Разом	4	
OK29	Державна атестація (Кваліфікаційний іспит)	1	Екзамен
Загальний обсяг обов'язкових компонент		178	
Вибіркові компоненти ОП			
ВБ1	2-га іноземна мова	6	Залік
ВБ2	Дисципліна загальноуніверситетського вибору 1	4	Залік
ВБ3	Дисципліна загальноуніверситетського вибору 2	4	Залік
ВБ4.1	САПР	4	Залік
ВБ4.2	MATHCAD		Залік

ВБ5.1	Машини і обладнання АПК	4	Екзамен
ВБ5.2	Технології виробництва переробки та зберігання сільськогосподарської продукції		Екзамен
ВБ6.1	Економічна теорія	4	Екзамен
ВБ6.2	Економіка та організація аграрного виробництва		Екзамен
ВБ7.1	Правознавство	4	Екзамен
ВБ7.2	Психологія		Екзамен
ВБ8.1	Ремонт та надійність енергетичних засобів	4	Екзамен
ВБ8.2	Технології обслуговування і ремонту енергетичного обладнання		Екзамен
ВБ9.1	Мехатроніка	4	Залік
ВБ9.2	Мобільні енергетичні засоби		Залік
ВБ10.1	Керування електротехнічними системами	4	Залік
ВБ10.2	Релейний захист та автоматика		Залік
ВБ11.1	Засоби та обладнання відновлюваної енергетики	4	Екзамен
ВБ11.2	Монтаж та експлуатація обладнання відновлюваної енергетики		Екзамен
ВБ12.1	Енергетичний менеджмент та аудит	4	Екзамен
ВБ12.2	Інженерний менеджмент		Екзамен
	Разом	50	
	Курсові роботи		
	<i>Вибірковий блок 1 "Електротехнічні системи"</i>		
ВБ13	КР Електроніка та мікросхемотехніка	1	Захист КР
ВБ14	КР Технічна експлуатація та монтаж енергообладнання	1	Захист КР
ВБ15	КР Електричні машини та апарати	1	Захист КР
ВБ16	КР Основи електроприводу та перетворювальної техніки	1	Захист КР
	<i>Вибірковий блок 2 "Традиційна та відновлювана енергетика"</i>		
ВБ17	КР Гідравліка і гідро-, пневмопривод	1	Захист КР
ВБ18	КР Теплотехніка	1	Захист КР
ВБ19	КР Відновлювані джерела енергії	1	Захист КР
ВБ20	КР Засоби та обладнання відновлюваної енергетики	1	Захист КР
	Разом	4	
	Практики		
ВБ21.1	Виробнича електромонтажна практика	4	Залік
ВБ21.2	Закордонна навчально-ознайомча практика з мовним стажуванням		Залік
ВБ22.1	Виробнича експлуатаційна практика	4	Залік
ВБ22.2	Закордонна навчально-ознайомча практика з мовним стажуванням		Залік
	Разом	8	
	Загальний обсяг вибірових компонент	62	
	ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	240	

2.2 Структурно-логічна схема ОП

Послідовність навчальної діяльності

Курс	Семестр	Позначення видів навчальної діяльності
1	1	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9, ОК12
	2	ОК2, ОК4, ОК5, ОК6, ОК12, ОК27, ОК28, ВБ1, ВБ6.1 (ВБ6.2), ВБ7.1 (ВБ7.2)
2	3	ОК2, ОК4, ОК11, ОК13, ОК15, ВБ1, ВБ5.1 (ВБ5.2)
	4	ОК2, ОК10, ОК15, ОК16, ОК17, ОК18, ОК19, ВБ1, ВБ13 (ВБ17), ВБ21.1 (ВБ21.2)
3	5	ОК2, ОК10, ОК14, ОК18, ОК19, ВБ8.1 (ВБ8.2), ВБ9.1 (ВБ9.2), ВБ14 (ВБ18)
	6	ОК19, ОК20, ОК22, ОК23, ОК24, ВБ2, ВБ4.1 (ВБ4.2), ВБ15 (ВБ19), ВБ22.1 (ВБ22.2)
4	7	ОК8, ОК21, ОК22, ОК23, ОК25, ВБ3, ВБ11.1 (ВБ11.2), ВБ16 (ВБ20)
	8	ОК3, ОК21, ОК22, ОК23, ОК25, ОК26, ОК29, ВБ10.1 (ВБ10.2), ВБ12.1 (ВБ12.2)

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» проводиться у формі складання комплексного кваліфікаційного екзамену та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому освітнього ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: *Бакалавр за спеціальністю «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».*

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

	ВБ 4.1	ВБ 4.2	ВБ 5.1	ВБ 5.2	ВБ 6.1	ВБ 6.2	ВБ 7.1	ВБ 7.2	ВБ 8.1	ВБ 8.2	ВБ 9.1	ВБ 9.2	ВБ 10.1	ВБ 10.2	ВБ 11.1	ВБ 11.2	ВБ 12.1	ВБ 12.2	ВБ 13	ВБ 14	ВБ 15	ВБ 16	ВБ 17	ВБ 18	ВБ 19	ВБ 20	ВБ 21.1	ВБ 21.2	ВБ 22.1	ВБ 22.2		
ЗК1	•	•																					•									
ЗК 2									•	•			•	•	•	•											•	•	•	•	•	
ЗК 3																																
ЗК 4																													•	•	•	•
ЗК 5																								•	•							
ЗК 6							•	•														•	•		•					•	•	
ЗК 7																																
ЗК 8																														•	•	
ЗК 9																																
ЗК 10															•	•					•	•				•	•					
ЗК 11							•								•	•	•	•								•						
ФК1	•	•							•	•									•													
ФК 2																															•	
ФК 3	•	•							•	•	•	•	•	•					•													
ФК 4	•	•							•	•					•	•							•		•		•	•				
ФК 5			•	•	•	•			•	•									•	•		•										
ФК 6																	•	•			•											
ФК 7					•	•	•	•																								
ФК 8																							•									
ФК 9					•	•													•						•	•						
ФК10			•	•													•	•		•												
ФК11																			•						•			•				
ФК12			•	•			•	•					•							•	•		•									
ФК13	•	•							•	•			•	•							•											
ФК14			•	•					•	•	•	•	•	•							•							•			•	
ФК15																																

• – компетентність, яка набувається;

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

5. Матриця 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	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ВБ 1	ВБ 2	ВБ 3
ПРН1				•	•										•				•		•	•	•			•						
ПРН2														•						•		•			•							
ПРН3												•				•	•							•								
ПРН4										•	•		•	•	•							•			•							
ПРН5																		•														
ПРН6		•	•																										•	•		
ПРН7																•	•						•	•		•			•			•
ПРН8							•				•											•						•		•		
ПРН9																		•										•	•			
ПРН10				•	•											•			•			•	•			•		•	•			
ПРН11								•										•									•	•				
ПРН12								•	•									•											•			
ПРН13										•												•	•		•	•						
ПРН14	•	•	•					•							•														•			
ПРН15						•																							•			
ПРН16																			•		•	•	•			•						

	ВБ 4.1	ВБ 4.2	ВБ 5.1	ВБ 5.2	ВБ 6.1	ВБ 6.2	ВБ 7.1	ВБ 7.2	ВБ 8.1	ВБ 8.2	ВБ 9.1	ВБ 9.2	ВБ 10.1	ВБ 10.2	ВБ 11.1	ВБ 11.2	ВБ 12.1	ВБ 12.2	ВБ 13	ВБ 14	ВБ 15	ВБ 16	ВБ 17	ВБ 18	ВБ 19	ВБ 20	ВБ 21.1	ВБ 21.2	ВБ 22.1	ВБ 22.2
ПРН1																					•	•								
ПРН2													•			•						•		•						
ПРН3	•	•	•								•	•							•											
ПРН4			•																			•	•	•						
ПРН5				•					•	•			•	•	•	•					•					•				
ПРН6																												•		•
ПРН7											•	•							•											
ПРН8		•																				•					•			•
ПРН9									•	•					•	•											•			
ПРН10													•	•							•	•					•			•
ПРН11									•	•					•	•										•	•	•	•	•
ПРН12							•	•									•	•												
ПРН13					•	•			•	•			•	•								•	•				•			•
ПРН14																	•	•										•		•
ПРН15																														
ПРН16																					•	•								

• – програмний результат, який забезпечується;

ПРНі – програмний результат навчання.