

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

підготовки здобувачів вищої освіти
на першому (бакалаврському) рівні освіти

«Енергетичний менеджмент»

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	14 Електрична інженерія
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
КВАЛІФІКАЦІЯ	Бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки 3113 Технічний фахівець-електрик

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою Радою НУ «Запорізька політехніка»
Протокол № від

Освітня програма вводиться в дію
з 01 вересня 2022 р.
(наказ від №)
Ректор _____ В.Л. Грешта

Запоріжжя 2022

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма (ОПП) «Енергетичний менеджмент» підготовки бакалавра зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» є нормативним документом, в якому узагальнюється зміст освіти, відображаються цілі освітньої та професійної підготовки, визначається місце фахівця в структурі господарства держави і вимоги до його компетентностей та інших соціально важливих властивостей і якостей.

Освітньо-професійна програма розроблена робочою групою кафедри «Електропостачання промислових підприємств»:

Склад	Науковий ступінь, вчене звання	Посада	Прізвище, ім'я та по батькові	Підпис
Гарант освітньої програми	Кандидат економічних наук, доцент	доцент кафедри «Електропостачання промислових підприємств» НУ «Запорізька політехніка»	Братковська Катерина Олександрівна	
член проектної групи	Кандидат технічних наук, доцент	Завідувач кафедри «Електропостачання промислових підприємств» НУ «Запорізька політехніка»	Шрам Олександр Анатолійович	
член проектної групи	Кандидат технічних наук, доцент	доцент кафедри «Електропостачання промислових підприємств» НУ «Запорізька політехніка»	Махлін Павло Вадимович	
член проектної групи	Доктор технічних наук, доцент	професор кафедри «Електропостачання промислових підприємств» НУ «Запорізька політехніка»»	Кулагін Дмитро Олександрович	

РЕЦЕНЗІЇ – ВІДГУКИ ЗОВНІШНІХ СТЕЙКХОЛДЕРІВ:

Назва організації, підприємства тощо	Посада	Прізвище, ім'я та по батькові
ПАТ «Запоріжжяобленерго»	Директор з перспективного розвитку та інвестицій	Лисенко Олег Олександрович
Державна інспекція з експлуатації електричних станцій і мереж	Головний державний інспектор державної інспекції з експлуатації електричних станцій та мереж - керівник інспекторської групи по Дніпровському регіону	Білостоцький Віктор Володимирович
ТОВ «Гіпропром»	Директор	Меньков Андрій Михайлович
ДП «НЕК Укренерго»	Головний диспетчер-начальник РДЦ Дніпровського регіону	Суслов Олег Олексійович

ЗМІСТ

1 Профіль освітньої (освітньо-професійної програми) зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» за спеціалізацією «Енергетичний менеджмент».....	5
2 Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність	12
2.1 Перелік компонент ОП	12
2.2 Структурно-логічна схема ОП	13
3 Форма атестації здобувачів вищої освіти	15
4 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми....	16
5 Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми	17

1 Профіль освітньої (освітньо-професійної програми) зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» за спеціалізацією «Енергетичний менеджмент»

1 Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та структурного підрозділу	Національний університет «Запорізька політехніка», інженерно – фізичний інститут, електротехнічний факультет, кафедра «Електропостачання промислових підприємств»
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти – бакалавр. Кваліфікація – бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
Офіційна назва освітньої програми	«Енергетичний менеджмент»
Тип диплому та обсяг освітньо - професійної програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	- Сертифікат про акредитацію: УД № 08011777 - Міністерство освіти і науки України; - Термін дії: до 1 липня 2026 року
Цикл/рівень	QF-EHEA Перший цикл EQF-LLL Рівень 6 НРК України Шостий кваліфікаційний рівень
Передумови	Повна загальна середня освіта або освітньо-кваліфікаційний рівень «молодший спеціаліст» (ступінь «молодший бакалавр») Решта вимог визначаються «Правилами прийому до Національного університету «Запорізька політехніка» за освітньо-професійною програмою бакалавра.
Мова викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Відповідно до терміну дії сертифікату про акредитацію з можливістю внесення змін.
Інтернет адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	https://zp.edu.ua/kafedra-elektropostachannya-promislovih-pidpriemstv
2 Мета освітньо-професійної програми	
Забезпечення якісної, сучасної освіти завдяки знанням та досвіду викладачів, розвитку наукових і освітніх технологій з метою створення цілісної системи підготовки фахівців у галузі електричної інженерії з широким доступом до працевлаштування, здатних до практичної реалізації отриманих знань в науці, виробництві та бізнесі для розв’язання спеціалізованих задач та практичних проблем електроенергетики, електротехніки, електромеханіки та енергозбереження, що передбачає застосування інженерних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов, а також підготовка студентів з творчим науковим потенціалом, з прагненням до самоосвіти та саморозвитку особистості як життєвої необхідності, формування у здобувачів ступеню бакалавра загальних та професійних компетентностей для подальшого навчання за спеціальностями	

галузі знань 14 «Електрична інженерія»	
3 Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	галузь знань 14 – Електрична інженерія спеціальність 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Орієнтація освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньо-професійної програми	Загальна – діяльність з проектування, організації та управління в сфері виробництва, передачі, розподілення та перетворення електричної енергії на електричних станціях, в електричних мережах та системах; експлуатації електротехнічного устаткування, електромеханічного та комутаційного обладнання, сучасних електромеханічних та електротехнічних комплексів та систем з поглибленою підготовкою в сфері енергетичний менеджмент. Спеціальна – діяльність з проектування, організації та управління в галузі електротехнічних систем електроспоживання та енергетичного менеджменту. Ключові слова: електротехніка, електроенергетика, електроенергетична система, електропостачання, електроспоживання, енергетичний менеджмент, енергозбереження
Особливості освітньо-професійної програми	Ключовий аспект програми – орієнтація на професійну інженерну діяльність. Передбачає здобуття поглиблених теоретичних та практичних знань, умінь та навичок щодо дослідження та проектування сучасних систем електроспоживання, використання технологічних рішень для підвищення енергоефективності, поглиблене вивчення принципів сучасної організації виробництва та збуту електричної енергії в умовах роботи енергоринку України. Програму розроблено із врахуванням регіональних особливостей та з метою підготовки фахівців для вирішення регіональних проблем електроенергетики, електротехніки, електромеханіки та енергозбереження. Це, зокрема, розробка ефективних технологій діагностування та експлуатації електроенергетичного обладнання електричних мереж, проектування електричних мереж та локальних електричних систем з реалізацією Smart Grid, поглиблене вивчення теплотехнічних та економічних дисциплін для повноти формування знань та умінь з енергетичного менеджменту
4 Придатність до навчання	
Придатність до працевлаштування	Робочі місця в різних типах державних та недержавних установ і організацій, в науково-дослідних установах електроенергетичного та електротехнічного профілю. Фахівець здатний виконувати зазначену професійну роботу за ДК 003:2010 і може займати первинні посади: 3113 Технічний фахівець-електрик Основні посади за International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08): 741 - Electrical Equipment Installers and Repairers

	<p>7411 - Building and Related Electricians 7412 - Electrical Mechanics and Fitters 7413 - Electrical Line Installers and Repaires 8212 - Electrical Equipment Assembler Права випускників на працевлаштування не обмежуються</p>
Подальше навчання	<p>Подальше навчання здобувачів передбачає підвищення рівня вищої освіти за освітньо-професійними та освітньо-науковими програмами підготовки магістрів (2 рівень вищої освіти QF-EHEA, 7 рівень EQF-LLL та 7 кваліфікаційний рівень НРК України), набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти або продовження навчання за кордоном</p>
5 Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Студентсько-центроване навчання на основі компетентнісного підходу з використанням платформи Moodle. Лекції, практичні та лабораторні заняття, комп'ютерні практикуми; індивідуальні заняття, консультації, виконання розрахунково-графічних робіт, курсових проектів та дипломного проекту. Використання технологій змішаного навчання: інформаційно-комунікаційні, модульні, технології дослідницького навчання, технології навчання у співробітництві, проєктивні методики освіти.</p>
Оцінювання	<p>Форми контролю: рейтингова система оцінювання, усні та письмові екзамени, тестування, захист звітів з лабораторних робіт та практики. Підсумковий контроль: диференційні заліки, екзамени, що оцінюються за 100-бальною шкалою та двобальною шкалою для заліків з оцінками «зараховано», «не зараховано».</p>
6 Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	<p>Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки, електромеханіки та енергетичного менеджменту або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів фізики та інженерних наук і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов</p>
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК4. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК7. Здатність працювати в команді. ЗК8. Здатність працювати автономно. ЗК9. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. ЗК10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння</p>

	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.
Фахові компетентності (ФК)	<p>ФК1. Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР).</p> <p>ФК2. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.</p> <p>ФК3. 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>ФК4. 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>ФК5. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.</p> <p>ФК6. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії.</p> <p>ФК7. 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>ФК9. Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.</p> <p>ФК10. Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.</p> <p>ФК11. Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах.</p> <p>ФК12. Здатність розв'язувати задачі оптимізації режимів електричних мереж та систем з відновлюваними джерелами енергії.</p> <p>ФК13. Усвідомлення особливостей задач забезпечення балансу потужності в ОЕС України.</p> <p>ФК14. Здатність забезпечувати функціонування систем енергетичного менеджменту та ефективне використання електричної енергії, впроваджувати енергоефективні методи і технології відповідно до найкращих світових практик</p>
7 Програмні результати навчання	
ПРН1. 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.

ПРН2. 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.

ПРН3. Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

ПРН4. Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок.

ПРН5. Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

ПРН6. Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

ПРН7. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.

ПРН8. Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками.

ПРН9. Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.

ПРН10. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.

ПРН11. 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.

ПРН12. Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень.

ПРН13. Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного економічного розвитку країни.

ПРН14. Розуміти принципи європейської демократії та поваги до прав громадян, враховувати їх при прийнятті рішень.

ПРН15. Розуміти та демонструвати добру професійну, соціальну та емоційну поведінку, дотримуватись здорового способу життя.

ПРН16. Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень.

ПРН17. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.

ПРН18. Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.

ПРН19. Вміти застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні.

ПРН 20. Вміти складати енергетичний баланс підприємства, проводити аналіз ефективності питомого споживання енергоресурсів, розробляти та обґрунтовувати необхідність впровадження заходів щодо підвищення ефективності енерговикористання в умовах окремого підприємства.

ПРН 21. Вміти виконувати техніко-економічне обґрунтування та оцінювати економічну ефективність від впровадження енергозберігаючих заходів, техніки та технології, в т.ч. розроблених самостійно.

8 Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Відповідність не менш ніж чотирьом показникам, що визначають рівень наукової та професійної активності науково-педагогічних працівників, що забезпечують навчальний процес, (відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти, затверджених постановою КМ України від 10 травня 2018 р. № 347).</p> <p>Усі викладачі, що забезпечують навчальний процес:</p> <ul style="list-style-type: none"> - є провідними фахівцями у галузі, що відповідають профілю і напряму дисциплін, що викладаються; - мають наукові ступені та вчені звання та мають необхідний стаж педагогічної роботи та досвід практичної роботи; - активно проводять наукові дослідження та публікують їх результати у виданнях, які включені до наукометричних баз, рекомендованих МОН, зокрема Scopus або Web of Science Core Collection; - регулярно (не рідше ніж раз на п'ять років) підвищують кваліфікацію у провідних навчальних або науково-дослідних інституціях. <p>До навчального процесу залучаються професіонали з досвідом дослідницької/управлінської/інноваційної/творчої роботи та/або роботи за фахом.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Забезпеченість навчальними приміщеннями, дослідницько-лабораторним обладнанням, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає вимогам і дозволяє повністю задовільнити освітній процес протягом всього циклу підготовки за освітньою програмою.</p> <p>Стан приміщень засвідчено санітарно-технічними паспортами, що відповідають існуючим нормативним актам.</p> <p>Наявна уся необхідна соціально-побутова інфраструктура, яка повністю відповідає нормальному функціонуванню освітнього процесу.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Інформаційне забезпечення здійснюється підручниками, навчальними посібниками тощо та електронними ресурсами (забезпеченість бібліотеки не менш як п'ятьма найменуванням вітчизняних та закордонних фахових періодичних фахових видань відповідного або спорідненого профілю, у тому числі в електронному вигляді). Методичне забезпечення реалізується обов'язковим супроводженням навчальної діяльності відповідними навчально-методичними матеріалами з кожної навчальної дисципліни навчального плану. Основні ресурси:</p> <ul style="list-style-type: none"> - посилання на офіційний веб сайт https://zp.edu.ua/; - наукова бібліотека http://library.zp.edu.ua/; - електронний репозитарій http://eir.zp.edu.ua/; - електронні навчальні курси в системі https://moodle.zp.edu.ua.
9 Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між НУ «Запорізька політехніка» та вищими навчальними закладами України
Міжнародна кредитна	На основі двосторонніх договорів між НУ «Запорізька політехніка» та навчальними закладами країн-партнерів.

мобільність	Міжнародні проекти програми TEMPUS та ERASMUS+, у реалізації яких бере участь НУ «Запорізька політехніка»
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p>Згідно з ліцензією НУ «Запорізька політехніка» за освітньою програмою можуть навчатись іноземці та/або особи без громадянства. Навчальні плани для цього контингенту мають розширену підготовку з української мови.</p> <p>З метою створення умов для міжнародної академічної мобільності заклад вищої освіти має право прийняти рішення про викладання однієї/кількох/усіх дисциплін англійською та/або іншими іноземними мовами, забезпечивши при цьому знання здобувачами вищої освіти відповідної дисципліни державною мовою.</p> <p>Для викладання навчальних дисциплін іноземною (англійською) мовою утворюються окремі групи для іноземних громадян, осіб без громадянства, які бажають здобувати вищу освіту за кошти фізичних або юридичних осіб, або розробляють індивідуальні програми. При цьому програма заклади вищої освіти забезпечують вивчення такими особами державної мови як окремої навчальної дисципліни.</p>

2 Перелік компонент освітньо-професійної 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 підсумкового контролю
1. Обов'язкові компоненти			
Загальна підготовка			
ОК 1	Вища математика	10	екзамен
ОК 2	Загальна фізика	5	екзамен
ОК 3	Українська мова професійного спрямування	3	екзамен
ОК 4	Іноземна мова	6	Залік, екзамен
ОК 5	Історія і культурологія	6	екзамен
ОК 6	Фізичне виховання	3	залік
ОК 7	Безпека життєдіяльності фахівця з основами охорони праці	3	диф залік
ОК 8	Політико-правова система України	3	залік
ОК 9	Філософія	3	залік
Професійна підготовка			
ОК 10	Інженерна графіка	3	залік
ОК 11	Технічна механіка	4	залік
ОК 12	Теоретичні основи електротехніки	6	диф.залік, курсовий
ОК 13	Обчислювальна техніка та програмування	6	екзамен
ОК 14	Основи метрології та електричних вимірювань	5	екзамен
ОК 15	Основи електроніки та мікросхемотехніки	6	екзамен
ОК 16	Електричні машини	8	диф.залік, курсовий
ОК 17	Електричні апарати	6	екзамен
ОК 18	Автоматизований електропривід	3	залік
ОК 19	Програмування в енергетиці	4	залік
ОК 20	Економіка енергетики	4	залік
ОК 21	Перехідні процеси в енергосистемах	4	екзамен
ОК 22	Вимірювальна техніка	4	екзамен
ОК 23	Системи автоматичного проектування в енергетиці	4	залік
ОК 24	Техніка високих напруг	3	залік
ОК 25	Електрична частина станцій та підстанцій	6	диф.залік, курсовий
ОК 26	Основи енергозбереження	5	екзамен
ОК 27	Якість електричної енергії	4,5	екзамен
ОК 28	Електричні системи та мережі	7,5	диф.залік, курсовий
ОК 29	Споживачі електроенергії	4,5	залік
ОК 30	Основи релейного захисту та автоматики	6	екзамен
ОК 31	Поновлювальні та альтернативні джерела енергії	3	залік
ОК 32	Електропостачання промислових підприємств	4	екзамен

ОК 33	Основи енергетичного менеджменту	5,5	диф залік, курсовий
ОК 34	Енергетичний аудит	3	залік
Практична підготовка			
ОК 35	<i>Виробнича практика</i>	4,5	диф залік
ОК 36	<i>Переддипломна практика</i>	4,5	диф залік
Підготовка до атестації			
ОК 37	Дипломування	9	державна атестація
Загальний обсяг обов'язкових компонент		179	
2. Вибіркові компоненти			
Загальна підготовка			
ВК 1	Дисципліна 1 з університетського каталогу	9	екзамен
ВК 2	Дисципліна 2 з університетського каталогу	6	екзамен
ВК 3	Дисципліна 3 з університетського каталогу	3	залік
Професійна підготовка			
ВК 4	Дисципліна 1 з галузевого каталогу	3	залік
ВК 5	Дисципліна 2 з галузевого каталогу	3	залік
ВК 6	Дисципліна 3 з галузевого каталогу	6	екзамен
ВК 7	Дисципліна 4 з галузевого каталогу	4	залік
ВК 8	Дисципліна 5 з галузевого каталогу	3	залік
ВК 9	Дисципліна 6 з галузевого каталогу	4	залік
ВК 10	Дисципліна 7 з галузевого каталогу	3	залік
ВК 11	Дисципліна 8 з галузевого каталогу	4	залік
ВК 12	Дисципліна 9 з галузевого каталогу	3	залік
ВК 13	Дисципліна 10 з галузевого каталогу	3	залік
ВК 14	Дисципліна 11 з галузевого каталогу	3	залік
ВК 15	Дисципліна 12 з галузевого каталогу	4	залік
Загальний обсяг вибірових компонент		61	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

2.2 Структурно-логічна схема ОП

Програма підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» за спеціалізацією «Енергетичний менеджмент» ступеня бакалавр загальним обсягом 240 кредитів ЄКТС на 3 роки 10 місяців навчання передбачає оволодіння студентами 44 навчальних дисциплін, проходження виробничої та переддипломної практики і підготовку кваліфікаційної роботи.

Розподіл кредитів ЄКТС за нормативною і варіативною складовими, а також за циклами навчальних дисциплін:

- нормативна складова - 179 кредитів (74,58%);
в т.ч. практична підготовка - 9 кредитів (3,75%);
дипломування - 9 кредитів (3,75%);
- варіативна (за вільним вибором здобувача) - 61 кредитів (25,42%);

Структурно-логічна схема для денної форми навчання зображена на рисунку 1.

1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
1 сем	2 сем	3 сем	4 сем	5 сем	6 сем	7 сем	8 сем
OK1 Вища математика	OK7 Безпека життєдіяльності	OK9 Філософія		OK18 Автоматизований електропривід	OK24 Техніка високих напруг	OK28 Електричні системи та мережі	OK32 Електропостачанн я промислових підприємств
OK2 Загальна фізика	OK8 Політико- правова система України	OK11 Технічна механіка	OK15 Основи електроніки та мікросхемотехнік и	OK19 Програмування в енергетиці	OK25 Електрична частина станцій та підстанцій	OK29 Споживачі електроенергії	OK33 Основи енергоменеджменту
OK3 Українська мова за професійним спрямуванням	OK10 Інженерна графіка	OK12 Теоретичні основи електротехніки	OK16 Електричні машини	OK20 Економіка енергетики	OK26 Основи енергозбереження	OK30 Основи релейного захисту та автоматики	OK34 Енергетичний аудит
OK4 Іноземна мова		OK13 Обчислювальна техніка та програмування	OK17 Електричні апарати	OK21 Перехідні процеси в енергосистемах	OK27 Якість електричної енергії	OK31 Поновлювальні та альтернативні джерела енергії	OK35 <i>Переддипломна практика</i>
OK5 Історія і культурологія	VK1	OK14 Основи метрології та електричних вимірювань	VK6	OK22 Вимірювальна техніка	OK35 Виробнича практика	VK12	VK15
OK6 Фізичне виховання	VK2	VK4	VK7	VK8	VK10	VK13	OK 36 Дипломання
	VK3	VK5		VK9	VK11	VK14	

- обов'язкові компоненти загальної підготовки
- обов'язкові компоненти професійної підготовки
- вибіркові компоненти загальної підготовки
- вибіркові компоненти професійної підготовки

Рисунок 1 - Структурно-логічна схема ОПП

3 Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів вищої освіти спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: бакалавра з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

Кваліфікаційна робота здобувача ступеня вищої освіти бакалавра є самостійним дослідженням, що відображає інтегральну компетентність її автора та є підсумком набутих їм знань, вмінь та навичок зі всіх освітніх компонент навчального плану.

Обов'язковою умовою допуску до захисту кваліфікаційної роботи є виконання у повному обсязі індивідуального навчального плану, а також дотримання ним принципів академічної доброчесності. Кваліфікаційна робота проходить перевірку на плагіат та розміщується у репозитарії НУ «Запорізька політехніка».

Атестація здійснюється відкрито та публічно на засіданні екзаменаційної комісії. Захист відбувається з використанням презентаційного матеріалу та креслень.

4 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14	OK15	OK16	OK17	OK18	OK19	OK20	OK21	OK22	OK23	OK24	OK25	OK26	OK27	OK28	OK29	OK30	OK31	OK32	OK33	OK34	OK35	OK36	OK37			
ЗК1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ЗК2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК3	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК4	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ФК1																							+															+		
ФК2	+	+										+																											+	
ФК3																								+	+			+											+	
ФК4														+									+			+					+								+	
ФК5																+	+	+																					+	
ФК6																										+			+											+
ФК7																+								+															+	
ФК8							+																																+	
ФК9																												+											+	
ФК10																											+												+	
ФК11																					+																	+		
ФК12																																+							+	
ФК13																					+														+			+		
ФК14																																		+				+		

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

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17	ОК18	ОК19	ОК20	ОК21	ОК22	ОК23	ОК24	ОК25	ОК26	ОК27	ОК28	ОК29	ОК30	ОК31	ОК32	ОК33	ОК34	ОК35	ОК36	ОК37				
ПРН1																								+	+																
ПРН2														+									+								+										
ПРН3																+	+	+																							
ПРН4																																	+								
ПРН5												+																													
ПРН6													+		+									+																	
ПРН7																						+																			
ПРН8																														+											
ПРН9																														+						+					
ПРН10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПРН11	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПРН12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПРН13																					+											+									
ПРН14								+	+																																
ПРН15						+			+																																
ПРН16							+																																		
ПРН17																								+		+				+											
ПРН18	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПРН19																												+		+			+								
ПРН20																						+														+	+				
ПРН21																						+														+	+				