

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний авіаційний університет



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Енергетичний менеджмент»

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
галузі знань 14 «Електрична інженерія»
освітня кваліфікація: бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки

СМЯ НАУ ОПП 07.01.05 – 01 – 2019



Затверджено Вченою радою
Голова Вченої ради
[Signature] В. Ісаєнко
(протокол № 8 від 13.10.2019 р.)

Освітньо-професійна програма
вводиться в дію наказом ректора
Ректор
[Signature] В. Ісаєнко
(наказ № 480/ср від 31.10.2019 р.)

КИЇВ



Система менеджменту якості
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Енергетичний менеджмент»

Шифр
документа

СМЯ НАУ ОПП
07.01.05 – 01 - 2019

стор. 2 з 25

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

ПОГОДЖЕНО

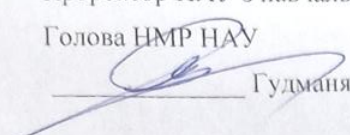
Науково-методичною радою університету

протокол № 6

від " 17 " 10 2019 р.

Проректор НАУ з навчальної роботи

Голова НМР НАУ


Гудманян А.Г.

ПОГОДЖЕНО

Вченою радою аерокосмічного факультету

протокол № 5

від " 30 " 10 2019 р.

Голова Вченої ради аерокосмічного
факультету


Дмитрієв С.О.

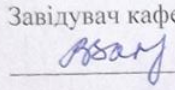
ПОГОДЖЕНО

Кафедрою автоматизації та
енергоменеджменту

Протокол засідання № 9

від " 30 " 09 2019 р

Завідувач кафедри


Захарченко В.П.

ПОГОДЖЕНО

Науково-методичною радою аерокосмічного
факультету

протокол № 13

від " 24 " 10 2019 р

Голова НМР аерокосмічного факультету


Кравцов В.І.



ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою (спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка») у складі:

КЕРІВНИК РОБОЧОЇ ГРУПИ:

(гарант освітньо-професійної програми)
Сичев Сергій Васильович - к.т.н., доцент,
кафедра автоматизації
та енергоменеджменту (АЕМ)

ЧЛЕНИ РОБОЧОЇ ГРУПИ:

Захарченко Віктор Панасович - к.т.н., доцент,
завідувач кафедри автоматизації
та енергоменеджменту

Козлов Віктор Дмитрович - к.т.н., професор,
кафедра автоматизації
та енергоменеджменту (АЕМ)

Соколова Наталія Петрівна - к.т.н., доцент,
кафедри автоматизації
та енергоменеджменту (АЕМ)

Гармаш Тетяна Олександрівна,
здобувач вищої освіти (студент групи АТ-116м)


Романюк Григорій Олексійович - стейкхолдер,
директор ТОВ «ЕСКО Україна»

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (додаються).

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник

	Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «Енергетичний менеджмент»	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 07.01.05 – 01 - 2019
		стор. 4 з 25	

1. Профіль освітньо-професійної програми

Розділ 1. Загальна інформація		
1.1.	Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний авіаційний університет, аерокосмічний факультет, кафедра автоматизації та енергоменеджменту
1.2.	Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
1.3.	Офіційна назва освітньо-професійної програми	Енергетичний менеджмент
1.4.	Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Одиничний ступінь, 240 кредитів ЄКСТ/3 роки 10 місяців навчання
1.5.	Наявність акредитації	Акредитаційна комісія Міносвіти і науки України, сертифікат серія НД №1191128 від 30.08.2017
1.6.	Цикл/рівень	FQ-ЕНЕА – перший цикл, НРК – 7 рівень
1.7.	Передумови	Наявність атестату про загальну середню освіту
1.8.	Мова(и) викладання	Українська
1.9.	Термін дії освітньо-професійної програми	до 01.07.2023
1.10.	Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	Сайт НАУ http://.nau.edu.ua/ Сайт кафедри: http://aem.nau.edu.ua/
Розділ 2. Мета освітньо-професійної програми		
2.1.	Створення цілісної системи забезпечення підготовки фахівців авіаційної галузі, здатних розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми електроенергетики, електротехніки та електромеханіки з широким доступом до працевлаштування.	
Розділ 3. Характеристика освітньо-професійної програми		
3.1.	Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань: 14 «Електрична інженерія». Спеціальність: 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
3.2.	Орієнтація освітньо-професійної програми	Програма базується на загальновідомих наукових результатах із врахуванням сьогоденного стану розвитку енергоощадних технологій, систем енергетичного менеджменту, орієнтує на актуальні спеціалізації, у рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра: електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, енергетичний менеджмент
3.3.	Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації	Загальна вища освіта в галузі електричної інженерії з поглибленою підготовкою в сфері енергетичний менеджмент
3.4.	Особливості освітньо-професійної програми	Програма передбачає вивчення дисциплін за планом спеціальності «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» Особливістю програми є її орієнтація на



		спеціалізацію з енергетичного менеджменту. Відмінність програми від інших – поглиблене вивчення теплотехнічних та економічних дисциплін для повноти формування знань та умінь з енергетичного менеджменту.
Розділ 4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання		
4.1	Придатність до працевлаштування	Місцем роботи можуть бути компанії з генерування, транспортування, розподілу та споживання електричної енергії, підрозділи енергослужб та енергоменеджменту промислових підприємств, компанії з надання енергоаудиторських та консалтингових послуг, авіаційні компанії Споріднені первинні посади: менеджер (управитель) з виробництва та розподілення електроенергії, менеджер (управитель) з організації ефективного використання енергії (енергоменеджер), професіонал із енергетичного менеджменту, фахівець із енергетичного менеджменту, інженер з налагодження, удосконалення технології та експлуатації електричних станцій та мереж, інженер-енергетик, інженер-електрик.
4.2.	Подальше навчання	Можливість продовження навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти, підвищення кваліфікації.
Розділ 5. Викладання та оцінювання		
5.1.	Викладання та навчання	Студентськоцентроване навчання, лекції, лабораторні роботи, семінари, практичні заняття, проектна робота в командах, самостійна робота на основі підручників та конспектів, консультації з викладачами, виробнича та переддипломна практика на підприємствах, підготовка кваліфікаційної роботи.
5.2.	Оцінювання	Усні та письмові екзамени, лабораторні звіти, курсові роботи, презентації, поточний контроль, захист кваліфікаційної роботи.
Розділ 6. Програмні компетентності		
6.1.	Інтегральні компетентності (ІК)	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
6.2.	Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.



		<p>ЗК3. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.</p> <p>ЗК5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК6. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК8. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p>ЗК9. Здатність вчитися і бути сучасно навченим.</p> <p>ЗК10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК11. Здатність працювати автономно..</p> <p>ЗК12. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК13. 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 України.</p> <p>ЗК14. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основні 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>
6.3.	Фахові компетентності (ФК)	<p>ФК1. Здатність аналізування виробничих процесів, як об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки; аналізування схемних рішень електричних пристроїв та їх функцій, визначення та використання електротехнічних та енергоощадних засобів.</p> <p>ФК2. 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>ФК3. Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР).</p> <p>ФК4. Здатність вирішувати комплексні</p>



		<p>спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних систем та мереж, електричної частини станції та підстанцій та техніки високих напруг.</p> <p>ФК5. Здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів та технічного завдання.</p> <p>ФК6. Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.</p> <p>ФК7. Здатність визначати економічний ефект від впровадження енергоощадних методів і технологій.</p> <p>ФК8. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.</p> <p>ФК9. Здатність синтезувати, проектувати, налагоджувати спеціальні вимірювальні та керуючі системи, системи контролю та моніторингу процесів із врахуванням особливостей виробничо-технологічних комплексів у різних галузях діяльності.</p> <p>ФК10. Здатність проводити експерименти на функціонуючих об'єктах відповідно до заданої методики та виконувати обчислювальні експерименти з метою отримання математичних моделей процесів та об'єктів.</p> <p>ФК11. Здатність інтегрувати знання з інших галузей, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні (економічні, правові, соціальні та екологічні) аспекти при розв'язанні інженерних задач та проведенні наукових досліджень.</p> <p>ФК12. Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.</p> <p>ФК13. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії.</p> <p>ФК14. Здатність застосовувати методи моделювання та оптимізації для дослідження та створення ефективних систем керування складними технологічними та організаційно-</p>
--	--	---



		<p>технічними об'єктами.</p> <p>ФК15. Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища.</p> <p>ФК 16. Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах.</p>
7.1.	<p>– Розділ 7. Програмні результати навчання</p> <p>Програмні результати навчання</p>	<p>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.</p> <p>ПРН2. Здатність адаптуватися до різних професійних ситуацій, проявляти творчий підхід, ініціативу.</p> <p>ПРН3. Знати і розуміти теоретичні основи метрології та автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, мати навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань.</p> <p>ПРН4. Здатність вирішувати проблеми в професійній діяльності на основі аналізу й синтезу.</p> <p>ПРН5. Здатність використовувати у професійній діяльності базові знання у галузі природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук.</p> <p>ПРН6. Здатність розробляти проектну та робочу технічну документацію у галузі автоматизації технологічних процесів та виробництв, оформляти завершені проектно-конструкторські розробки.</p> <p>ПРН7. Застосовання знань та розумінь методів збирання, оброблення, збереження та подання вимірювальної інформації.</p> <p>ПРН8. Знати принципи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p> <p>ПРН9. Здатність проводити енергоаудиторську перевірку в системах енергопостачання різних галузей господарства.</p> <p>ПРН10. Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення</p>



		<p>практичних проблем у професійній діяльності.</p> <p>ПРН11. Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень.</p> <p>ПРН12. Розуміти та демонструвати професійну, соціальну та емоційну поведінку, дотримуватись здорового способу життя.</p> <p>ПРН13. Здатність використовувати та експлуатувати наявні засоби та системи автоматизованого управління.</p> <p>ПРН14. Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти їх використовувати для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p> <p>ПРН15. Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень.</p> <p>ПРН16. Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань.</p> <p>ПРН17. Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.</p> <p>ПРН18. Оволодіння добрими робочими навичками працювати самостійно (дипломна робота), або в групі (лабораторні роботи, включаючи навички лідерства при їх виконанні), уміння отримати результат у рамках обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність та унеможливлення плагіату.</p> <p>ПРН19. Здатність здійснювати вибір електричних апаратів та аналізувати технічну, конструкторську та експлуатаційну документацію на електричні апарати.</p> <p>ПРН 20. Здатність вибирати структуру електричної частини трансформаторної підстанції для електроприймачів різних категорій, - комплектувати розподільні пристрої 6-35 і 0,4 кВ зі стандартних елементів.</p>
Розділ 8. Ресурсне забезпечення реалізації програми		
8.1.	Кадрове забезпечення	Виключно спеціалісти вищої категорії: доктори наук, професори та к.т.н., доценти
8.2.	Матеріально-технічне	Навчальні аудиторії; комп'ютерні класи;



	забезпечення	навчальні лабораторії: – електричних апаратів та релейного захисту; – систем електропостачання повітряних суден; – електричних систем та мереж; – комп'ютерної автоматизації виробничих процесів.
8.3.	Інформаційне та навчально-методичне	Офіційний сайт НАУ: http://nau.edu.ua ; репозитарій Національного авіаційного університету: http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9092 ; офіційний сайт кафедри: http://aem.nau.edu.ua/ ; точки бездротового доступу до мережі Інтернет; наукова бібліотека, читальні зали; навчальні і робочі плани; навчально-методичні комплекси дисциплін; навчальні та робочі програми дисциплін; дидактичні матеріали для самостійної та індивідуальної роботи студентів з дисциплін; - програми практик; методичні вказівки щодо виконання курсових проектів (робіт), кваліфікаційної роботи; критерії оцінювання рівня підготовки; пакети комплексних контрольних робіт.
Розділ 9. Академічна мобільність		
9.1.	Національна кредитна мобільність	Реалізується на основі двосторонніх договорів між Національним авіаційним університетом та технічними університетами України
9.2.	Міжнародна кредитна мобільність	У рамках програми ЄС Еразмус+ на основі двосторонніх договорів між Національним авіаційним університетом та навчальними закладами країн-партнерів
9.3.	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	5 викладачів володіють англійською мовою рівня В-2. Створені умови для навчання іноземних здобувачів вищої освіти.

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

2.1. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОК 1	Історія української державності та культури	3,0	екзамен
ОК 2	Ділова українська мова	3,0	екзамен
ОК 3	Філософія сучасного суспільства	3,0	екзамен
ОК 4	Фахова іноземна мова	4,0	екзамен,



			диференційований залік
ОК 5	Фізичне виховання	3,0	диференційований залік
ОК 6	Вища математика	18,0	екзамен, диференційований залік
ОК 7	Загальна фізика	11,0	екзамен
ОК 8	Електротехнічні матеріали	3,0	диференційований залік
ОК 9	Основи комп'ютерного проектування електричних схем	4,5	екзамен
ОК10	Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови	11,0	екзамен
ОК 11	Екологія за професійним спрямуванням	3,0	диференційований залік
ОК 12	Технічна механіка	4,5	екзамен
ОК 13	Основи охорони праці	3,0	екзамен
ОК 14	Безпека життєдіяльності та цивільний захист	3,5	диференційований залік
ОК 15	Економіка і організація виробництва	3,0	диференційований залік
ОК 16	Основи релейного захисту та автоматизації енергосистем	5,0	диференційований залік
ОК 17	Технічна термодинаміка та тепломасообмін	4,5	екзамен
ОК 18	Метрологія, електричні вимірювання та прилади	8,0	екзамен
ОК 19	Теоретичні основи електротехніки	15,5	екзамен
ОК 20	Електроніка та мікросхемотехніка	9,0	Екзамен, диференційований залік
ОК 21	Електричні машини та апарати	3,0	диференційований залік
ОК 22	Електричні системи та мережі	10,0	екзамен
ОК 23	Теплотехнічні процеси та установки	8,5	екзамен
ОК 24	Основи енергоменеджменту	3,0	диференційований залік
ОК 25	Техніка високих напруг	3,5	екзамен
ОК 26	Електрична частина станцій та підстанцій	4,0	Екзамен
ОК 27	Енергетичний аудит	6,0	екзамен
ОК 28	Фахова ознайомлювальна практика	3,0	диференційований залік
ОК 29	Електромонтажна практика	3,0	диференційований залік
ОК 30	Виробнича практика після 3-го курсу	3,0	диференційований залік
ОК 31	Переддипломна практика	3,0	диференційований залік
ОК 32	Кваліфікаційна робота	7,5	захист



			кваліфікаційної роботи
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		180	
Вибіркові компоненти ОПП (1800 / 60)			
ВБ 1.1	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	4,0	диференційований залік
ВБ 1.2	Іноземна мова спеціальності	4,0	диференційований залік
ВБ 1.3	Іноземна мова ділової комунікації	4,0	диференційований залік
ВБ 2.1	Вступ до енергоменеджменту	3,0	диференційований залік
ВБ 2.2.	Психологія професійної діяльності	3,0	диференційований залік
ВБ 2.3	Правознавство	3,0	диференційований залік
ВБ 3.1	Основи авіації і космонавтики	3,5	диференційований залік
ВБ 3.2	Основи політичної аналітики	3,0	диференційований залік
ВБ 3.3	Соціологія	3,0	диференційований залік
ВБ 4.1	Система автоматизованого проектування	5,0	диференційований залік
ВБ 4.2	Нормативні документи з проектування та експлуатації СЕП	5,0	диференційований залік
ВБ 4.3	Політологія	5,0	диференційований залік
ВБ 5.1	Мікропроцесорна техніка	3,5	диференційований залік
ВБ 5.2	Цифрова електроніка	3,5	диференційований залік
ВБ 5.3	Мікропроцесорні пристрої в енергетиці	3,5	диференційований залік
ВБ 6.1	Альтернативні джерела електроенергії	3,0	диференційований залік
ВБ 6.2	Відновлювальні джерела енергії	4,0	диференційований залік
ВБ 6.3	Інноваційні технології в освітньому просторі	4,0	диференційований залік
ВБ 7.1	Автоматизований електропривод	5,0	Екзамен, диференційований залік
ВБ 7.2	Споживачі електричної енергії	5,0	Екзамен, диференційований залік
ВБ 7.3	Теорія та елементи електроприводу	5,0	Екзамен, диференційований залік
ВБ 8	Теплотехнічні вимірювання *	3,5	диференційований залік



Система менеджменту якості
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Енергетичний менеджмент»

Шифр
документа

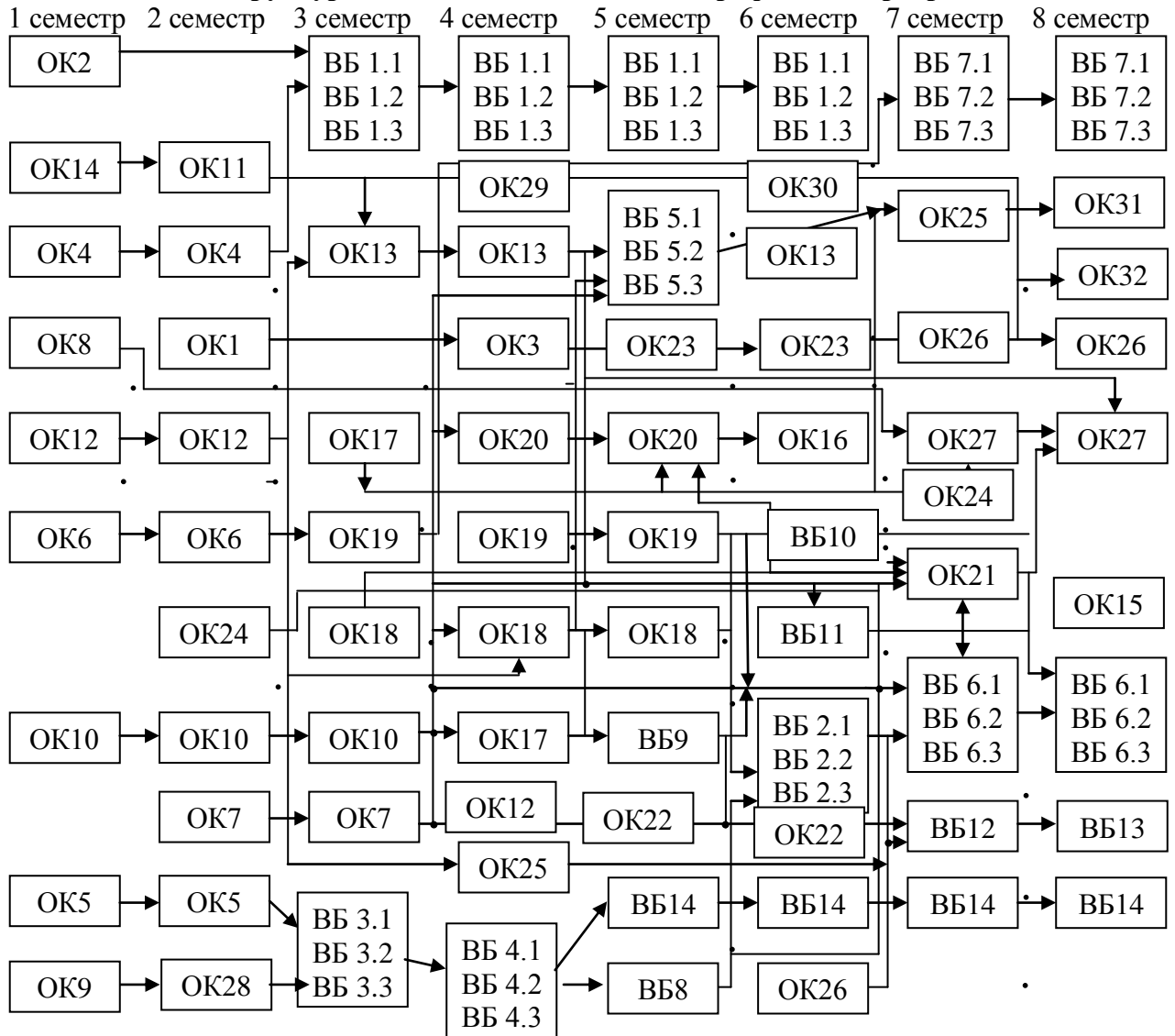
СМЯ НАУ ОПП
07.01.05 – 01 - 2019

стор. 13 з 25

ВБ 9	Теорія автоматичного керування*	3,5	диференційований залік
ВБ 10	Електросвітлотехнічне обладнання аеропортів*	3,5	диференційований залік
ВБ 11	Системи електропостачання повітряних суден*	4,0	екзамен
ВБ 12	Енергоресурсозбереження*	7,0	диференційований залік
ВБ 13	Надійність та діагностика електрообладнання*	7,5	екзамен
ВБ 14	Військова підготовка	29,0	Екзамен, диференційований залік
Загальний обсяг вибіркового компонента:		60	
Загальний обсяг освітньо-професійної програми:		240	



2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми



	<p align="center">Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «Енергетичний менеджмент»</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 07.01.05 – 01 - 2019
		стор. 15 з 25	

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої професійної програми бакалавра з енергетичного менеджменту проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу державного зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації бакалавра з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.



4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

4.1. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми (обов'язкові компоненти)

Компоненти Компетентності	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	ОК 30	ОК 31	ОК 32	
	ЗК1	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
ЗК2	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ЗК3			X		X	X			X		X		X					X						X	X	X	X	X	X	X	X	X	
ЗК4	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ЗК5	X	X	X			X																					X	X	X	X	X	X	X
ЗК6				X								X															X	X	X	X	X	X	X
ЗК7				X								X															X	X	X	X	X	X	X
ЗК8						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ЗК9	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ЗК10	X	X		X	X	X	X	X	X			X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ЗК11				X					X			X	X						X							X	X	X	X	X	X	X	X
ЗК12						X			X										X								X	X	X	X	X	X	X



**Система менеджменту якості
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Енергетичний менеджмент»**

Шифр
документа

**СМЯ НАУ ОПП
07.01.05 – 01 - 2019**

стор. 18 з 25

Компоненти Компетентності	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	ОК 30	ОК 31	ОК 32
	ФК14			X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X
ФК15				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ФК16					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X

4.2. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми (вибіркові компоненти)

Компоненти Компетентності	ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 1.3	ВБ 2.1	ВБ 2.2	ВБ 2.3	ВБ 3.1	ВБ 3.2	ВБ 3.3	ВБ 4.1	ВБ 4.2	ВБ 4.3	ВБ 5.1	ВБ 5.2	ВБ 5.3	ВБ 6.1	ВБ 6.2	ВБ 6.3	ВБ 7.1	ВБ 7.2	ВБ 7.3	ВБ 8	ВБ 9	ВБ 10	ВБ 11	ВБ 12	ВБ 13	ВБ 14	
	ЗК1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X		X		X		X	X	X	X
ЗК2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
ЗК3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X		X	X	X	X
ЗК4				X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X
ЗК5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X		X	X	X	X
ЗК6	X	X	X																							X	X	X	
ЗК7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X		X	X	X	X
ЗК8				X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X					X
ЗК9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X		X	X	X	X



5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

5.1. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми (обов'язкові компоненти)

Компоненти Програмні результати навчання	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	ОК 30	ОК 31	ОК 32	
ПРН 1	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ПРН 2	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ПРН 3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ПРН 4			X			X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X			X		
ПРН 5	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X		X				X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	
ПРН 6				X																X								X	X				X
ПРН 7	X	X	X	X		X	X	X	X		X			X	X		X	X		X	X		X					X	X	X	X	X	X
ПРН 8	X	X	X			X	X	X			X	X		X	X		X	X		X	X		X					X	X	X	X	X	
ПРН 9	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X		X	X		X					X	X	X	X	X	X
ПРН 10	X	X				X	X	X	X		X	X		X	X		X	X		X	X		X					X	X	X	X		
ПРН 11	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X				X	X	X	X	X	X	X
ПРН 12		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X				X	X			X	X	X
ПРН 13	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X				X	X	X	X	X	X	X



**Система менеджменту якості
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Енергетичний менеджмент»**

Шифр
документа

**СМЯ НАУ ОПП
07.01.05 – 01 - 2019**

стор. 22 з 25

Компоненти Програмні результати навчання	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	ОК 30	ОК 31	ОК 32
ПРН 14	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X			X	X	X		X	X	X
ПРН 15	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X			X	X	X	X	X	X	X
ПРН 16	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X			X	X			X	X	X
ПРН 17	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X		X			X	X	X	X	X	X	X
ПРН 18	X	X			X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X			X	X	X	X	X	X	X
ПРН 19	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X		X	X		X			X	X	X	X	X	X	X
ПРН 20		X	X	X	X		X	X	X			X	X	X	X		X	X	X	X	X		X			X	X		X	X	X	X



**Система менеджменту якості
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Енергетичний менеджмент»**

Шифр
документа

**СМЯ НАУ ОПП
07.01.05 – 01 - 2019**

стор. 23 з 25

5.2. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми (вибіркові компоненти)

Компоненти Програмні результати навчання	ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 1.3	ВБ 2.1	ВБ 2.2	ВБ 2.3	ВБ 3.1	ВБ 3.2	ВБ 3.3	ВБ 4.1	ВБ 4.2	ВБ 4.3	ВБ 5.1	ВБ 5.2	ВБ 5.3	ВБ 6.1	ВБ 6.2	ВБ 6.3	ВБ 7.1	ВБ 7.2	ВБ 7.3	ВБ 8	ВБ 9	ВБ 10	ВБ 11	ВБ 12	ВБ 13	ВБ 14	
	ПРН 1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X
ПРН 2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	
ПРН 3	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X		
ПРН 4				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X	
ПРН 5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X							X	X	X	X
ПРН 6	X	X	X				X	X	X		X	X				X	X	X								X	X	X	
ПРН 7	X	X	X						X							X	X	X								X	X	X	
ПРН 8					X											X	X	X											
ПРН 9	X	X	X		X		X									X	X	X								X	X	X	
ПРН 10					X											X	X	X											
ПРН 11	X	X	X		X							X				X	X	X	X							X	X	X	
ПРН 12	X		X		X							X				X	X	X	X							X	X	X	
ПРН 13	X	X	X		X							X				X		X	X				X			X		X	
ПРН 14	X	X	X		X				X			X				X	X	X	X							X	X	X	



**Система менеджменту якості
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Енергетичний менеджмент»**

Шифр
документа

**СМЯ НАУ ОПП
07.01.05 – 01 - 2019**

стор. 24 з 25

Компоненти Програмні результати навчання	ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 1.3	ВБ 2.1	ВБ 2.2	ВБ 2.3	ВБ 3.1	ВБ 3.2	ВБ 3.3	ВБ 4.1	ВБ 4.2	ВБ 4.3	ВБ 5.1	ВБ 5.2	ВБ 5.3	ВБ 6.1	ВБ 6.2	ВБ 6.3	ВБ 7.1	ВБ 7.2	ВБ 7.3	ВБ 8	ВБ 9	ВБ 10	ВБ 11	ВБ 12	ВБ 13	ВБ 14	
	ПРН 15	X	X	X		X							X				X	X	X	X							X	X	X
ПРН 16	X		X		X							X				X	X	X	X							X		X	
ПРН 17	X	X	X		X							X				X	X	X	X							X		X	
ПРН 18		X	X		X							X				X	X	X	X							X	X	X	
ПРН 19	X				X							X				X			X							X	X	X	
ПРН 20	X		X		X							X						X	X							X	X	X	



(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки

(Ф 03.02 – 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайомлення	Примітки

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				