

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

ЗАТВЕРДЖЕНО

вченою радою

Національного аерокосмічного
університету ім. М.Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»
«19» квітня 2017 р, протокол № 13
наказ № 178 від 19.04.2017 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)
за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
галузі знань 14 «Електрична інженерія»
Кваліфікація: Магістр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
галузі знань електрична інженерія

(із змінами, внесеними згідно із рішенням:
науково-методичної комісії (НМК) 1 протокол № 1 від 1.09.2020 р.
вченої ради ХАІ протокол № 9 від 28.04.2021 р.
вченої ради ХАІ протокол № 8 від 20.04.2022 р.
вченої ради ХАІ протокол № 9 від 20.04.2023 р.)

Освітня програма вводиться в дію
з «01» вересня 2023 р.

Ректор Національного аерокосмічного
університету ім. М.Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Микола НЕЧИПОРУК
наказ № 75 від 21.04.2023 р.



Харків 2023 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма «Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії» за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» для підготовки магістрів Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» оновлено у зв'язку:

– зі зміною Національної рамки кваліфікацій (Постанова Кабінету Міністрів України від 25 червня 2020 р. № 519) (затверджено рішенням навчально-методичної комісії (НМК 1) ХАІ протокол № 1 від 01.09. 2020р.);

– зі модернізацією структури вибіркової компоненти освітньої програми й оновленням змісту її опису (затверджено рішенням вченої ради ХАІ протокол № 9 від 28.04.2021);

– зі модернізацією структури вибіркової компоненти освітньої програми й оновленням змісту її опису (затверджено рішенням вченої ради, протокол № 8 від 20.04.2022 р.);

– зі модернізацією структури вибіркової компоненти освітньої програми й оновленням змісту її опису (затверджено рішенням вченої ради, протокол № 9 від 20.04.2023 р.).

Оновлення/модернізація освітньо-професійної програми «Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії» проведено групою забезпечення освітньої програми ХАІ у складі:

- | | | | |
|---|---------------------------|-----------------|--|
| 1 | Гарант освітньої програми | Губін С. В. | – канд. техн. наук, професор, кафедра космічної техніки та нетрадиційних джерел енергії |
| 2 | Члени групи: | Меньшиков В. О. | – д-р ф.-м. наук, професор, кафедра теоретичної механіки, машинознавства і роботомеханічних систем |
| 3 | | Шепетов Ю.О. | – канд. техн. наук, доцент, кафедра космічної техніки та нетрадиційних джерел енергії |

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (за наявності):

- 1
- 2
- 3

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»

ВСТУП

Відповідно до ст. 1 «Основні терміни та їх визначення» Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (зі змінами) 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 та спеціалізацією;
- 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.

Освітньо-професійна програма враховує вимоги Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (зі змінами), Постанову Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341 (зі змінами), і встановлює:

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

Освітньо-професійна програма використовується для:

- складання навчальних планів та робочих навчальних планів;
- формування індивідуальних планів здобувачів;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, практик;
- визначення інформаційної бази для формування засобів діагностики;
- акредитації освітньо-професійної програми;
- внутрішнього і зовнішнього контролю якості підготовки фахівців;
- атестації магістрів за освітньо-професійною програмою «Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».

Користувачі освітньо-професійної програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в ХАІ;
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку здобувачів за освітньо-професійною програмою «Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»;
- екзаменаційна комісія спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»;
- приймальна комісія ХАІ.

Освітньо-професійна програма поширюється на кафедри Університету, залучені для підготовки фахівців ступеня магістра за освітньо-професійною програмою «Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії» зі спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».

1 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Освітньо-професійна програма розроблена на основі таких нормативних документів і рекомендацій:

1.1 Закон України «Про вищу освіту». № 1556-УІІ від 01.07.2014 (зі змінами).

1.2 Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341 (зі змінами).

1.3 Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 29.04.2015 № 266.

1.4 Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» від 12.08.2015 р. № 579.

1.5 Національний класифікатор України. Класифікатор професій ДК 003:2010, затверджений наказом Держспоживстандарту України від 28.07.2010 р. № 327 (зі змінами).

1.6 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

1.7 Положення «Про організацію освітнього процесу» Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», затверджене вченою радою університету.

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

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

1.10 Національна рамка кваліфікацій. Додаток до постанови Кабінету міністрів України від 23.11.2011 № 1324.

1.11 Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / Авт.: В.М.Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К. : ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.

1.12 Наказ МОН України «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 року № 266» від 06.11.2015 № 1151.

1.13 Класифікація видів економічної діяльності: ДК 009:2010. – Чинний від 01.01.2012. – (Національний класифікатор України).

1.14 Класифікатор професій: ДК 003:2010. – Чинний від 01.11.2010. – (Національний класифікатор України).

1.15 Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. І доп. / Авт.-уклад.: В.М. Захарченко, С.А. Калашнікова, В.І. Луговий, А.В. Ставицький, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред.. В.Г. Кременя. – К.: ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014. – 100 с.

2 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «НЕТРАДИЦІЙНІ ТА ВІДНОВЛЮВАНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ» ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 141 «ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА»

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та структурного підрозділу	Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» Кафедра космічної техніки та нетрадиційних джерел енергії National Aerospace University «Kharkiv Aviation Institute» Department of Space Technology and Nonconventional Power Sources
Ступінь вищої освіти	Магістр Master's Degree
Галузь знань, спеціальність та назва кваліфікації	Галузь знань: 14 «Електрична інженерія» Field of Study: 14 Electrical Engineering Спеціальність 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» Program Subject Area: 141 "Electrical Energetics, Electrical Engineering And Electromechanics" Кваліфікація: Магістр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки Qualification: Master in Power Engineering, Electrical Engineering and Electromechanics
Офіційна назва ОПП	Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії Alternative and Renewable Sources of Energy
Тип диплому та обсяг ОПП	Одиничний / 90 кредитів ЄКТС / 1 рік 4 місяця
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію ОП: Серія УД № 21007968 виданий 25.02.2019 р., відповідно рішення АК від 19.02.2019 р., протокол № 134 (наказ МОН України від 25.02.2019 р. № 242) Термін дії до 01.07.2024 р. Оновлення або модернізація освітньої програми здійснюється відповідно до розділу 5 Положення «Про розроблення та модернізацію освітніх програм в ХАІ».
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Особа має право здобувати ступень магістра за умови наявності ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	Мовою викладання є державна мова. З метою створення умов для міжнародної академічної мобільності може бути прийнято рішення про викладання однієї чи декількох дисциплін англійською та/або іншими іноземними мовами, забезпечивши при цьому знання здобувачами відповідної дисципліни державною мовою.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису ОПП	https://khai.edu.ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-magistriv/osvitno-profesijni-programi88/
2 – Мета освітньої програми	
<p>1 Надати теоретичні знання та практичні уміння і навички, достатні для успішного виконання професійних обов'язків за освітньо-професійною програмою «Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії», спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» та підготувати до успішного засвоєння складніших програм для наукових дослідників.</p> <p>2 Формування особистості фахівця здатного використовувати професійно-профільні знання й практичні навички для вирішення інноваційних завдань в галузі електричної інженерії, а також у суміжних галузях промисловості та економіки, зокрема у сферах авіації та космонавтики.</p>	
3 – Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область	Об'єкт діяльності – наукові заклади, установи та організації галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, підприємства електроенергетичного комплексу, електротехнічні та електромеханічні компанії.

	<p>Об'єкти вивчення – процеси виробництва, передачі, розподілення та споживання електричної енергії на електричних станціях, в електричних мережах та системах; процеси перетворення електричної енергії в електромеханічних системах; аналіз безпеки, підвищення надійності та збільшення терміну експлуатації електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання.</p> <p>Цілі навчання – підготовка фахівців, здатних конструювати, проектувати, експлуатувати, забезпечувати культуру безпеки, виконувати монтаж, налагодження та ремонт, створювати нове обладнання та впроваджувати новітні технології, проводити наукові дослідження та здійснювати викладацьку діяльність.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області – фундаментальні знання теорії електротехніки, моделювання та оптимізації електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем і комплексів, їх використання для інновацій та досліджень режимів роботи електричних станцій, мереж та систем, електричних машин та електроприводів.</p> <p>Методи, засоби та технології – методи і засоби дослідження процесів в обладнанні в електроенергетичних та електромеханічних системах і комплексах, автоматизованого конструювання, проектування і виробництва.</p> <p>Інструменти та обладнання – засоби, пристрої, системи, технології конструювання, експлуатації, контролю, моніторингу.</p>
Орієнтація ОП	Освітньо-професійна
Основний фокус ОП	Освітньо-професійна програма встановлює кваліфікаційні вимоги до соціально-виробничої діяльності випускників закладу вищої освіти зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» освітнього ступеня «магістр» і державні вимоги до властивостей та якостей особи, що здобула певний освітній рівень відповідного фахового спрямування за освітньо-професійною програмою «Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії».
Особливості програми	Програма забезпечує вивчення теоретичних основ енергетичного виробництва на базі відновлювальних джерел енергії, набуття відповідних знань та компетентностей з класичних та новітніх досягнень в галузі виробництва енергетичних установок на базі відновлювальних джерел енергії, надає глибокі знання щодо моделей, методів та алгоритмів розрахунків, пов'язаних з проектуванням і розробкою конструкції енергетичних установок на базі відновлювальних джерел енергії, а також технології їх виробництва з урахуванням специфіки аерокосмічної галузі. Включає можливість вибору з поглибленим вивченням комплексу дисциплін з проектування та виробництва енергетичних установок на базі відновлювальних джерел енергії. Практика проводиться на підприємствах енергетичної та машинобудівній галузей.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Робота за фахом відповідно до кваліфікації «Магістр» і може займати посади: 2143.2 – Інженер-енергетик; інженер-дослідник; інженер- конструктор (електротехніка); професіонал з енергетичного менеджменту. 2419.2 – Експерт із енергоефективності нетрадиційних і відновлювальних видів енергії.
Подальше навчання	Особа має право продовжувати освіту за третім (освітньо-науковим) рівнем для отримання ступеня доктора філософії.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентсько-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання спрямоване на розвиток критичного і творчого мислення, навчання через лабораторну практику, дуальну, дистанційну освіту тощо. Лекції, мультимедійні лекції, лабораторні роботи, семінари, практичні заняття в малих групах, самостійна робота на основі підручників та конспектів, консультації із викладачами, підготовка магістерської роботи.
Оцінювання	Письмові іспити, звіти з практик, есе, презентації, поточний (модульний) контроль, кваліфікаційна робота магістра та її захист.

6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні проблеми і задачі під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК2. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК3. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). ЗК4. Здатність розробляти проекти та управляти ними. ЗК5. Здатність працювати в міжнародному контексті
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	ФК1. Здатність застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки в сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. ФК2. Здатність критично осмислювати проблем і перспектив розвитку у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки та дотичних міждисциплінарних проблем. ФК3. Здатність аналізувати та комплексно інтегрувати сучасні знання з природничих, інженерних, суспільно-економічних та інших наук для розв'язання складних задач і проблем, пов'язаних з проектуванням та експлуатацією обладнання на базі нетрадиційних та відновлювальних джерел енергії. ФК4. Здатність аналізувати, оцінювати та застосовувати науково-технічну інформацію в галузі нетрадиційних та відновлювальних джерел енергії. ФК5. Здатність розробляти та впроваджувати інноваційні проекти і програми, забезпечувати конкурентоздатність продукції, здійснювати техніко-економічне обґрунтування проектів у галузі нетрадиційних та відновлювальних джерел енергії. ФК6. Здатність проектувати та експлуатувати обладнання на базі нетрадиційних та відновлювальних джерел енергії. ФК7. Здатність приймати ефективні рішення з виробництва і експлуатації обладнання на базі нетрадиційних та відновлювальних джерел енергії з урахуванням вимог щодо якості, екологічності, надійності, конкурентоздатності та охорони праці. ФК8. Здатність до усвідомлення принципів та норм академічної доброчесності.
7 – Програмні результати навчання	
<p>ПРН1. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки, а також критичне осмислення сучасних проблем у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки для розв'язування складних задач професійної діяльності.</p> <p>ПРН2. Здійснювати пошук необхідної інформації у науково-технічній і патентній літературі, базах даних, інших джерелах з технологій і процесів у галузі нетрадиційних та відновлювальних джерел енергії, на їх основі, систематизувати, аналізувати та оцінювати відповідну інформацію.</p> <p>ПРН3. Формулювати і розв'язувати складні інженерні, виробничі та/або дослідницькі задачі під час проектування, виготовлення і експлуатації обладнання на базі нетрадиційних та відновлювальних джерел енергії.</p> <p>ПРН4. Розробляти і реалізовувати проекти у галузі нетрадиційних та відновлювальних джерел енергії та пов'язані з нею міждисциплінарні проекти з урахуванням технічних, економічних, правових, соціальних та екологічних аспектів.</p> <p>ПРН5. Створювати новітні технології та процеси і обґрунтовувати вибір обладнання та інструментів, з урахуванням обмежень для нетрадиційних та відновлювальних джерел енергії на основі сучасних знань в енергетичній та суміжних галузях.</p> <p>ПРН6. Використовувати методи моделювання, а також методи експериментальних досліджень з метою детального вивчення процесів, які відбуваються в об'єктах нетрадиційних та відновлювальних джерел енергії.</p> <p>ПРН7. Приймати ефективні рішення з інженерних та управлінських питань у галузі нетрадиційних та відновлювальних джерел енергії в складних і непередбачуваних умовах, у тому числі із застосуванням сучасних методів та засобів оптимізації, прогнозування та прийняття рішень.</p>	

<p>ПРН8. Розробляти, обирати та застосовувати ефективні розрахункові методи розв'язання складних задач щодо проектування та експлуатації нетрадиційних та відновлювальних джерел енергії.</p> <p>ПРН9. Формулювати та вирішувати інноваційні задачі галузі нетрадиційних та відновлювальних джерел енергії з урахуванням вимог до результатів, технічних стандартів, а також нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, інтелектуальна власність, навколишнє середовище, економіка і виробництво) аспектів.</p> <p>ПРН10. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів досліджень та інновацій.</p> <p>ПРН11. Презентувати результати досліджень та інновацій, зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію до фахівців і нефаківців.</p> <p>ПРН12. Здійснювати ефективний захист інтелектуальної власності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>ПРН13. Управляти складними робочими процесами у галузі нетрадиційних та відновлювальних джерел енергії, у тому числі такими, що є непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.</p>	
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Науково-педагогічні працівники, задіяні у викладанні професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені та/або вчене звання та відповідають ліцензійним вимогам.
Матеріально-технічне забезпечення	Навчання здійснюється у навчальних лабораторіях, комп'ютерних класах кафедри космічної техніки та нетрадиційних джерел енергії - аудиторія 415улк, 107улк; навчальна лабораторія 111улк, 113улк, 119улк, 20 цнт; навчально-наукова лабораторія 129мк, 138а мк, 138б мк, 019а мк; лінгвокабінет 305улк; комп'ютерний клас 115улк, 22цнт; методичний кабінет 109улк; читальний зал 117улк; кабінет курсового та дипломного проектування 26цнт.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Використання віртуального навчального середовища Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» та авторських розробок науково-педагогічного складу.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» і технічними закладами України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» і навчальними закладами країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних громадян здійснюється державною або англійською мовами. Якщо навчання здійснюється державною мовою, то у певних випадках може бути прийнято рішення про викладання однієї чи декількох дисциплін англійською та/або іншими іноземними мовами.

3 ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ (КОП) ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

3.1 Перелік компонент ОП

Код КОП	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОП			
Обов'язкові компоненти ОП за стандартом			
ОК1	Математичне і фізичне моделювання енергетичних процесів	6	іспит
ОК2	Нормативно-правова база в енергетиці	4	залік
ОК3	Практична підготовка	10	диф. залік
ОК4	Кваліфікаційна робота магістра	20	атестація
ОК5	Системи вимірювання, обліку і керування енерговикористанням	3	іспит
ОК6	Енергозбереження засобами електричного приводу	4	іспит
ОК7	Енергозбереження засобами електричного приводу - КР	2	диф. залік
ОК8	Теплові і атомні електростанції	4	іспит
ОК9	Теплові і атомні електростанції - КР	2	диф. залік
Унікальні освітні компоненти за стандартом			
ОК10	Комплексні енергетичні установки з нетрадиційними джерелами енергії	5	іспит
ОК11	Технологія виробництва перетворювачів нетрадиційних енергоустановок	4	залік
ОК12	Випробування нетрадиційних енергетичних установок	3	іспит
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		67	
ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОП*			
ВБ1	Проблеми безпеки людини в умовах виробництва та побуті	4	іспит
ВБ2	Іноземна мова за професійним спрямуванням	4	залік
ВБ3	Питання інтелектуальної власності та науково-інженерних розробок	4	залік
ВБ4	Вибіркова дисципліна за фахом 1	5	іспит
ВБ5	Вибіркова дисципліна за фахом 2	6	іспит
Загальний обсяг вибірових компонент:		23	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

3.2 Розподіл освітніх компонент освітньої програми (КОП) за курсами та семестрами

Під час формування переліку дисциплін, практик та атестації враховано вимоги положення «Про організацію освітнього процесу у ХАІ» (<https://khai.edu.ua/university/normativna-baza/polozheniya1/polozhennya-yaki-regul-vuyut-porvyadok-zdiysnennya-osvitnogo-procesu/polozhennya-pro-organizaciyu-osvitnogo-procesu/>) та відповідних нормативних документів.

Практики та/або стажування (за всіма видами) входять до складу обов'язкових навчальних дисциплін. Кількість форм контролю на навчальний рік не перевищує шістьнадцять. Аудиторне навантаження становить від 1/3 до 2/3 загального обсягу навантаження.

Розподіл освітніх компонент освітньої програми (КОП) за курсами та семестрами надано у додатку А.

3.3 Структурно-логічна схема ОП

В основу розроблення освітньо-професійної програми покладено компетентнісний підхід з використанням ЄКТС, де для досягнення запланованих результатів навчання за освітньою програмою (навчальною дисципліною, модулем) передбачаються певні витрати часу студентом, тобто необхідний і достатній обсяг навчального навантаження здобувача, виражений у кількості кредитів ЄКТС (1 кредит ЄКТС дорівнює 30 годинам), 1 семестр – 30 кредитів ЄКТС, навчальний (академічний) рік – 60 кредитів ЄКТС.

Освітньо-професійна програма передбачає виділення дисциплін двох видів: обов'язкових дисциплін та дисципліни за вільним вибором здобувача. Структурно-логічна схема освітньої програми відображає послідовність вивчення її компонент і наведена у додатку Б. Схема містить обов'язкову й вибіркову компоненту. Здобувачем вищої освіти обирається індивідуальна траєкторія навчання, яка реалізується через обирання вибіркових компонент відповідно до Положення «Про забезпечення права студентів на вибір навчальних дисциплін».

4 ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників за освітньо-професійною програмою «Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» проводиться у формі захисту кваліфікаційної магістерської роботи та завершується видачою документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки галузі знань механічна інженерія.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

5 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Програ ні компе- тентност	Компоненти освітньої програми											
	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	О10	ОК11	ОК12
ЗК1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК2				+								
ЗК3				+				+		+		
ЗК4				+			+		+	+		
ЗК5		+		+								
ФК1				+				+			+	
ФК2				+				+	+	+		
ФК3				+			+		+			
ФК4	+		+	+								+
ФК5		+		+		+	+					
ФК6				+						+		+
ФК7				+	+					+		+
ФК8				+			+		+			

6 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Програ мні резуль- тати	Компоненти освітньої програми											
	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	О10	ОК11	ОК12
ПРН1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН2				+			+		+	+		
ПРН3	+			+						+		
ПРН4				+			+		+			
ПРН5				+							+	
ПРН6	+			+								
ПРН7	+			+	+	+	+					
ПРН8	+			+								+
ПРН9		+		+								
ПРН10				+								
ПРН11				+			+		+			
ПРН12				+								
ПРН13				+						+		

Компетентність ЗК2 та програмний результат ПРН10 (у частині – іноземна мова) – також забезпечується блоком вибірних дисциплін ВБ2 (Іноземна мова за професійним спрямуванням) через вільний вибір студентом дисципліни з переліку: «Особливості використання англійської мови в інженерній практиці», «Іноземна мова за професійним спрямуванням», «Ділова іноземна мова».

<https://khai.edu.ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/vibirkovi-komponenti/vibirkovi-komponenti-dlva-magistriv/inozemna-mova-za-profesijnim-sprvamuvannyam1/>

Додаток А
Розподіл освітніх компонент освітньої програми (КОП) за курсами та семестрами

1 курс				2 курс	
1 семестр		2 семестр		3 семестр	
КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів
ОК1	6	ОК2	4	ОК3	10
ОК8	4	ОК5	3	ОК4	20
ОК9	2	ОК6	4		
ОК10	5	ОК7	2		
ВБ1	4	ОК11	4		
ВБ2	4	ОК12	3		
ВБ4	5	ВБ3	4		
		ВБ5	6		
30,0		30,0		30,0	
60				60	

Всі компоненти (обов'язкові та вибіркові), їх зміст, формування компетентностей (загальних, спеціальних(фахових)) та визначення результатів навчання представлено у робочих програмах дисциплін та/або силабусах на сайті в розділі «Короткий опис, структура і освітні компоненти освітніх програми і компонентів» (окремо за кожним курсом навчання) освітньо-професійної програми «Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії» за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

<https://khai.edu/ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-magistri/osvitno-profesijni-programi88/netradicijni-ta-vidnovlyuvani-dzherela-energii3/>

Додаток А
СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

