

ВИТЯГ
з протоколу засідання
науково-методичної комісії зі спеціальності
141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
від 6 грудня 2021 року, протокол № 4

СЛУХАЛИ:

Гаранта освітньо-наукової програми другого (магістерського) рівня вищої освіти «Енергетичний менеджмент, електропостачання та інжиніринг електротехнічних комплексів» спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» інституту енергозбереження та енергоменеджменту, доктора техн. наук, проф. Денисюка С.П. щодо результатів громадського обговорення проекту нової освітньо-наукової програми «Енергетичний менеджмент, електропостачання та інжиніринг електротехнічних комплексів»:

На виконання наказу ректора КПІ ім. Ігоря Сікорського від 22.10.21 № НОН/248/2021 та рішення НМК зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» від 4.10.2021 (протокол № 2) відбулося громадське обговорення проекту освітньо-наукової програми другого (магістерського) рівня вищої освіти «Енергетичний менеджмент, електропостачання та інжиніринг електротехнічних комплексів» спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».

Зацікавлені представники підприємств та стейхолдерів взяли участь в обговоренні та надали свої відгуки та рецензії на ОНП. У відгуках та рецензіях на проект ОНП «Енергетичний менеджмент, електропостачання та інжиніринг електротехнічних комплексів» роботодавці, а також здобувачі вищої освіти ступеня магістр за освітньо-науковими програмами спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» зазначили, що у програмі вдало обрано та сформовано перелік освітніх компонентів і ОНП забезпечує набуття здобувачами необхідних компетентностей для подальшої професійної діяльності.

Так, у відгуку заступник директора Інституту електродинаміки НАН України академіка НАН України Андрія Жаркіна зазначається, що ОНП «Енергетичний менеджмент, електропостачання та інжиніринг електротехнічних комплексів» базується на загальновідомих наукових положеннях із врахуванням сьогоденного стану розвитку електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, орієнтує студентів на актуальні спеціалізації, в рамках яких можлива подальша професійна та

наукова діяльність. Магістри за результатами навчання отримують практичні знання та навички щодо застосування положень концепції Smart Grid для підвищення ефективності функціонування об'єктів електроенергетики, а також фундаментальні знання теорії електротехніки, моделювання та оптимізації електроенергетичних та електротехнічних систем і комплексів. Актуальними на сьогодні є представлені в циклі професійної підготовки такі дисципліни як «Системи ринків електричної енергії», «Системи енергетичного менеджменту», «Енергоефективні Smart технології», «Інжиніринг електротехнічних комплексів», «Моніторинг та діагностування електротехнічного обладнання». Їх вивчення дозволяє здійснити підготовку фахівців, здатних успішно вирішувати спеціалізовані задачі та науково-технічні проблеми в галузі електроенергетики та електротехніки.

У відгуку заступник директора – головного інженера МПП «Анігер», доктора техн. наук Михайла Сопеля вказано, що здобувачі в рамках цієї освітньої програми отримують практичні знання та розуміння концепцій інтелектуалізації електроенергетики Smart Grid, положень енергетичного переходу, що використовуються при експлуатації та модернізації об'єктів різного функціонального призначення, включаючи застосування в системах з розосередженими джерелами енергії, активних системах розподілу та перетворення енергії в локальних електроенергетичних системах. Це дозволяє комплексно підійти до успішної підготовки фахівців, здатних вирішувати спеціалізовані задачі та науково-технічні проблеми в галузі електроенергетики та електротехніки, які передбачають управління поточним процесом інтелектуалізації й цифровізації систем енергозабезпечення, електротехнічних комплексів та електротехнологічних установок.

Завідувач відділу критичної інфраструктури, енергетичної та екологічної безпеки центру безпекових досліджень Національного інституту стратегічних досліджень, к.т.н., д.н. держ. упр., професор Олександр Суходоля звернув увагу, що мета, цілі навчання, теоретичний зміст предметної області, а також практичні компетенції, які здобувачі отримують за цією програмою, відповідають вимогам до підготовки високопрофесійних спеціалістів, здатних успішно працювати у сфері модернізації електроенергетичного сектора України в умовах сталого інноваційного розвитку електроенергетики. Магістри в рамках ОНП отримують практичні знання та розуміння концепції «зеленого» енергетичного переходу до 2050 року, концепції інтелектуалізації електроенергетики Smart Grid, що використовуються при експлуатації та модернізації об'єктів різного функціонального призначення, включаючи застосування в системах з розосередженими джерелами енергії, активних системах розподілу та перетворення енергії в системах з

відновлюваними джерелами енергії.

У рецензії професора кафедри електропостачання ім. проф. В.М. Синькова Національного інституту біоресурсів і природокористування України, доктора техн. наук Миколи Гребченка підкреслено, що проект ОНП «Енергетичний менеджмент, електропостачання та інжиніринг електротехнічних комплексів» регламентує конкретні цілі та очікувані результати, зміст, а також відповідні умови та технології безпосередньої реалізації освітнього процесу фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», систему оцінювання якості фахової підготовки студентів. Програма направлена на формування знань студента відповідно до сучасних конкурентних умов ринку праці. Перелік нормативних освітніх компонентів, які включені до рецензованої програми, повністю відповідають найважливішим завданням їх професійної діяльності у сфері електроенергетики та електротехніки. Професор М. Гребченко вважає за доцільне в ОНП «Енергетичний менеджмент, електропостачання та інжиніринг електротехнічних комплексів» додати програмний результат навчання, який відобразить знання з реконструкції існуючих електричних мереж, електротехнічних і електромеханічних комплексів та системи з урахуванням сучасних систем керування, а також ввести освітній компонент «Наукову роботу за темою магістерської дисертації. Частина 3» у третьому семестрі.

Менеджер з інновацій в компанії ДТЕК Віталій Опришко вказав, що введення до складу ОНП таких дисциплін, як «Системи ринків електричної енергії», «Енергоефективні Smart технології» та «Моніторинг та діагностування електротехнічного обладнання», дозволяє здобувачам отримати знання, які допоможуть їм вирішувати спеціалізовані задачі в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки та які включають керування поточним процесом інтелектуалізації та дигіталізації систем енергозабезпечення, електротехнічних комплексів та електротехнічних установок, впровадження механізмів керування попитом тощо.

Надійшли також відгуки від здобувачів. Софія Докшина, яка завершила навчання в магістратурі у 2019 р., спеціалізація «Інжиніринг автоматизованих електротехнічних комплексів», зазначила, що освітні компоненти програми «Енергетичний менеджмент, електропостачання та інжиніринг електротехнічних комплексів» достатньо гармонізовано застосовані до викликів сучасної енергетики. Дисципліна «Енергоефективні Smart технології» дозволяє підготувати фахівців для проектування та обслуговування розумних розподілених мереж (Smart Grid), до яких наразі

здійснюється поступовий перехід (від централізованих систем енергопостачання). Разом з тим, дані системи потребують фахівців, котрі будуть здатні підвищувати рівень енергоефективності енергетичних комплексів, що неможливе без застосування оптимізаційних методів, методів моделювання та задач моніторингу. Ці знання отримуються з дисциплін «Математичні методи оптимізації в енергетиці» та «Математичне моделювання систем і процесів в енергетиці». Фахівці у сфері електроенергетики мають також орієнтуватись у нормах і стандартах, здатні захистити інтелектуальну власність, що забезпечують дисципліни «Нормативно-правове регулювання в енергетиці» та «Інтелектуальна власність та патентознавство». Дисципліна «Основи інженерії сталого розвитку» дозволяє перейняти основні концепції світових програм розвитку у сфері енергоефективності, а також світові цілі до забезпечення благополуччя наступних поколінь, що робить внесок в особистий розвиток здобувачів. Варто також відзначити, що здобувачі мають право вибирати додаткові дисципліни для більш фундаментального засвоєння тем та напрямків, у яких у них є зацікавленість.

На думку студента групи ОЕ-01мн Максим Тараба, який навчається в магістратурі КПІ імені Ігоря Сікорського за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» (спеціалізація «Системи забезпечення споживачів електричною енергією»), введення у проект ОНП таких дисциплін, як «Моніторинг та діагностування електротехнічного обладнання», «Інжиніринг електротехнічних комплексів», «Енергоефективні Smart технології», надасть змогу в рамках даної ОНП підготувати фахівців, які зможуть успішно конструювати, проектувати, експлуатувати та розробляти електротехнічні системи, здійснювати побудову вискоелективних електроенергетичних систем із застосуванням Smart-технологій, а також розробляти системи енергетичного менеджменту, проводити наукові дослідження та забезпечувати культуру безпеки. Нова освітня програма надасть практичні знання та розуміння основоположних концепцій, які пов'язані з технологіями Smart Grid та Industry 4.0.

Олександр Копчиков, який навчається в магістратурі КПІ імені Ігоря Сікорського за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», спеціалізація «Системи забезпечення споживачів електричною енергією» (група ОЕ-11МН) зазначив, що навчання за цією ОНП направлено на підготовку фахівців, здатних конструювати, проектувати, експлуатувати, забезпечувати культуру безпеки, створювати нове обладнання та впроваджувати новітні технології, проводити енергетичні аудити виробничих, комерційних та комунально-побутових об'єктів, здійснювати

аналіз енергетичної ефективності технологічного та енергетичного обладнання, виробничих процесів та систем, розробляти та впроваджувати енергоефективні заходи та технології в процесах виробництва, розподілу, перетворення та використання енергетичних ресурсів, здійснювати управління їх споживанням, розробляти системи енергетичного менеджменту, проводити наукові дослідження та здійснювати викладацьку діяльність.

Студент групи ОЕ-91мн Івана Фролова, вважає, що створення інтегрованої ОНП «Енергетичний менеджмент, електропостачання та інжиніринг електротехнічних комплексів» дозволить поєднати зусилля двох кафедр НН ІЕЕ для підготовки спеціалістів, здатних успішно працювати у сфері в системах розподілу електроенергії та побудови високоефективних електротехнічних комплексів. Введення в ОНП дисциплін «Системи енергетичного менеджменту» та «Енергоефективні Smart технології» дозволить студентам набути компетенцій, які розширять їх кругозір, знання, які допоможуть їм бути успішними на ринку праці за напрямком інтелектуалізації систем енергозабезпечення, модернізації електротехнічних комплексів та електротехнологічних установок.

За наданими рекомендаціями та пропозиціями уточнено ціль навчання, теоретичний зміст предметної області та основний фокус ОНП. За пропозицією проф. Миколи Гребченка в ОНП «Енергетичний менеджмент, електропостачання та інжиніринг електротехнічних комплексів» додати програмний результат навчання, який має відповідати знанням з реконструкції існуючих електричних мереж, електротехнічних і електромеханічних комплексів та системи з урахуванням сучасних систем керування, а також ввести освітній компонент «Наукову роботу за темою магістерської дисертації. Частина 3» у третьому семестрі.

УХВАЛИЛИ:

За результатами громадського обговорення підготовленого проектною групою на чолі з гарантом програми, д-р техн. наук, проф. Денисюка С.П. проекту нової освітньо-наукової програми другого (магістерського) рівня вищої освіти «Енергетичний менеджмент, електропостачання та інжиніринг електротехнічних комплексів», в якому враховано отримані пропозиції в ході громадського обговорення:

1. Затвердити освітньо-наукову програму «Енергетичний менеджмент, електропостачання та інжиніринг електротехнічних комплексів» єдину на весь інститут енергозбереження та енергоменеджменту.

2. Згідно з розділом 3 наказу ректора КПІ ім. Ігоря Сікорського № НОН 248-2021 від 22.10.2021 р. «Про оновлення освітніх програм КПІ ім.

Ігоря Сікорського» директору інституту енергозбереження та енергоменеджменту д-р техн. наук, проф. Денисюку С.П. врахувати новостворену освітньо-наукову програму «Енергетичний менеджмент, електропостачання та інжиніринг електротехнічних комплексів» у формуванні переліку конкурсних пропозицій прийому 2022 року з метою введення її в дію з 2022/2023 навчального року.

Голова НМК зі спеціальності
141 «Електроенергетика, електротехніка та
електромеханіка» КПІ ім. Ігоря Сікорського
д-р техн. наук, професор



Олександр ЯНДУЛЬСЬКИЙ