

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор Державного вищого навчального закладу
«Національний гірничий університет»
Наказ №11-ВР від «26» червня 2017 р.



ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ
«ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА»

| | |
|----------------------|---|
| ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ | 14 Електрична інженерія |
| СПЕЦІАЛЬНІСТЬ | 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка |
| РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ | Третій |
| СТУПІНЬ | Доктор філософії |
| ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ | Доктор філософії з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки |

УХВАЛЕНО

Вченою радою ДВНЗ «НГУ»
протокол № 11 від 26.06.2017р.

Дніпропетровськ
НГУ
2017

Передмова

1) ВНЕСЕНО

кафедрами систем електропостачання, електроприводу та відновлювальних джерел енергії Державного вищого навчального закладу «Національний гірничий університет».

2) ЗАТВЕРДЖЕНО

наказом ректора від 26 червня_2017 р. № 11-ВР як тимчасовий документ до введення стандартів вищої освіти за спеціальності.

3) ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ

4) РОЗРОБНИКИ

Шкрабець Федір Павлович – керівник проектної групи, завідувач кафедри відновлюваних джерел енергії, доктор технічних наук, професор

Випанасенко Станіслав Іванович – член проектної групи, завідувач кафедри систем електропостачання, доктор технічних наук, професор

Казачковський Микола Миколайович – член проектної групи, завідувач кафедри електроприводу, доктор технічних наук, професор

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| ВСТУП | 4 |
| 1 ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ | 5 |
| 1.1 Призначення освітньо-наукової програми | 5 |
| 1.2 Нормативні посилання | 6 |
| 1.3. Терміни та їх визначення | 6 |
| 1.4 Позначення | 8 |
| 2 КОМПЕТЕНТНОСТІ ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ | 8 |
| 2.1 Загальні компетентності | 8 |
| 2.2 Професійні компетентності доктора філософії | 9 |
| 3 НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ | 10 |
| 4 ВИМОГИ ДО ПОПЕРЕДНЬОГО РІВНЯ ОСВІТИ ЗДОБУВАЧІВ | 11 |
| 5 ОБСЯГ ПРОГРАМИ ЗА НОРМАТИВНОЮ ТА ВАРІАТИВНОЮ ЧАСТИНОЮ | 12 |
| 6 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ | 12 |
| 7 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ | 14 |
| 8 ВИМОГИ ДО СТРУКТУРИ ПРОГРАМ ДИСЦИПЛІН, ПРАКТИК, ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ | 15 |
| 9 ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ЗАСОБІВ ДІАГНОСТИКИ | 16 |
| 10 ТЕРМІНИ НАВЧАННЯ ЗА ФОРМАМИ | 16 |
| 11 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА | 16 |
| 12 ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ | 16 |
| 13 НАПРЯМКИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ | 17 |
| ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ | 17 |

ВСТУП

Наказом МОН України від 06.11.2015 № 1151 «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», вищим начальним закладам запропоновано розробити та запровадити з 1-го вересня 2016 року освітні програми та навчальні плани згідно з вимогами Закону України «Про вищу освіту».

Для створення тимчасової освітньої програми за відсутності методології і методичних рекомендацій використовувались такі положення Закону України «Про вищу освіту»:

1) ст. 1, п. 1.17 – освітня програма (освітньо-професійна, освітньо-наукова) – 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;
- очікувані результати навчання, якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти;

2) ст. 10, п. 3 – стандарт вищої освіти визначає такі вимоги до освітньої програми:

- обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти;
- перелік компетентностей випускника;
- нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання (сукупність знань, умінь, навичок, інших компетентностей);
- форми атестації здобувачів вищої освіти;
- вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти;

3) ст. 5, п.1 – третій (освітньо-науковий) рівень передбачає здобуття особою теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення;

4) ст. 1 п. 1.13 – компетентність визначає здатність особи успішно здійснювати професійну та подальшу навчальну діяльність і є результатом навчання на певному рівні вищої освіти;

5) ст. 1 п. 1.19 – результати навчання – сукупність знань, умінь, навичок, інших компетентностей, набутих особою у процесі навчання за певною освітньо-професійною, освітньо-науковою програмою, які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти.

На підставі цих положень прийнята (за термінологією Закону України «Про вищу освіту») встановлена така структура освітньої програми:

– виявлення видів і змісту професійної діяльності доктора філософії за обраною спеціальністю (змісту вищої освіти) з урахуванням вимог професійних стандартів або еквівалентної нормативної бази;

– регламентація системи компетентностей доктора філософії (змісту вищої освіти) як здатностей для успішного виконання професійних обов'язків за обраною спеціальністю з урахуванням вимог професійних стандартів або еквівалентної нормативної бази та вимог Національної рамки кваліфікацій до рівня освіти;

– розподіл компетентностей та кредитів на їх опанування за видами навчальної діяльності (навчальні дисципліни, практики, індивідуальні завдання);

– визначення результатів навчання (змісту навчання) через декомпозицію та конкретизацію компетентностей і формування системи умінь й відповідних знань у

програмах усіх видів навчальної діяльності здобувача – документах безпосередньої реалізації вищої освіти.

Реалізація компетентнісного підходу до проектування вищої освіти шляхом створення однозначного зв'язку зовнішніх цілей вищої освіти та дисциплінами, практиками й індивідуальними завданнями є вирішальним чинником якості вищої освіти ДВНЗ «НГУ» та створення реальної системи внутрішнього її забезпечення.

Прозорі й зрозумілі структура та зміст освітньої програми актуальні для абітурієнтів, здобувачів, викладачів, роботодавців.

1 ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

1.1 Призначення освітньо-наукової програми

1.1.1 Освітньо-наукова програма використовується під час:

- акредитації програми, інспектуванні освітньої діяльності за спеціальністю та спеціалізацією;
- розроблення навчального плану, програм навчальних дисципліни й практик;
- розроблення засобів діагностики рівня сформованості компетентностей.

1.1.2 Освітньо-наукова програма враховує вимоги Закону України «Про вищу освіту», Національної рамки кваліфікацій і встановлює:

- обсяг та термін навчання доктора філософії;
- загальні компетенції;
- професійні компетентності за спеціальністю та спеціалізаціями;
- перелік та обсяг навчальних дисциплін для опанування компетентностей програми;
- вимоги до структури навчальних дисциплін.

1.1.3 Освітньо-наукова програма використовується для:

- складання навчальних планів та робочих навчальних планів;
- формування індивідуальних планів аспірантів;
- формування програм навчальних дисциплін, практик, змісту індивідуальних завдань;
- визначення інформаційної бази для формування засобів діагностики;
- акредитації освітньої програми;
- зовнішнього контролю якості підготовки фахівців;
- атестації докторів філософії відповідної спеціальності.

1.1.4 Користувачі освітньо-наукової програми:

- аспіранти ДВНЗ «НГУ»;
- викладачі ДВНЗ «НГУ», які здійснюють підготовку докторів філософії спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»;
- екзаменаційна комісія відповідної спеціальності;
- приймальна комісія ДВНЗ «НГУ».

1.2 Нормативні посилання

Освітня програма розроблена на основі таких нормативних документів:

- 1) Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 // Відомості Верховної Ради. – 2014. – № 37, 38.
- 2) Класифікатор професій ДК 003:2010 [Електронний ресурс]. – Чинний від 01.11.2010. – Режим доступу: <http://dovidnyk.in.ua/directories/profesii>.
- 3) Національна рамка кваліфікацій. Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341.
- 4) Постанова Кабінету Міністрів України від 26.04.2015 №266 «Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти».
- 5) Наказ МОН України від 06.11.2015 № 1151 «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.
- 6) Наказ МОН України від 15 жовтня 2015 №1085 Про Умови прийому на навчання до вищих навчальних закладів України в 2016 році.
- 7) Наказ ректора Державного ВНЗ «Національний гірничий університет» від 27.01.2016 №4 «Про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти».
- 8) Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти / М-во освіти і науки України. Схвалено сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України протокол від 29.03.2016 № 3.
- 9) Політика забезпечення якості вищої освіти Державного ВНЗ «Національний гірничий університет [Електронний ресурс] / Нац. гірн. ун-т. – Д. : НГУ, 2016. – 14 с. Режим доступу: <http://www.nmu.org.ua/>.
- 10) Постанова Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності закладів освіти».
- 11) Постанова Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. № 261. «Порядок підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)».

1.3. Терміни та їх визначення

У програмі терміни вживаються в такому значенні:

- 1) *автономність і відповідальність* – здатність самостійно виконувати завдання, розв'язувати задачі і проблеми та відповідати за результати своєї діяльності;
- 2) *освіти рівня та обсягу знань, умінь, інших компетентностей вимогам стандартів вищої освіти;*
- 3) *види навчальної діяльності здобувача* – навчальні дисципліни, практики, індивідуальні завдання;
- 4) *вища освіта* – сукупність систематизованих знань, умінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, інших компетентностей, здобутих у вищому навчальному закладі у відповідній галузі знань за певною кваліфікацією на рівнях вищої освіти, що за складністю є вищими, ніж рівень повної загальної середньої освіти;
- 5) *галузь знань* – основна предметна область освіти і науки, що включає групу споріднених спеціальностей, за якими здійснюється професійна підготовка;
- 6) *Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система (ЄКТС)* – система трансферу і накопичення кредитів, що використовується в Європейському просторі вищої освіти з метою надання, визнання, підтвердження кваліфікацій та освітніх компонентів і сприяє академічній мобільності здобувачів вищої освіти. Система ґрунтується на визначенні навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених результатів навчання, та обліковується в кредитах ЄКТС;
- 7) *засоби діагностики* – документи, що затверджені в установленому порядку, та

призначені для встановлення ступеню досягнення запланованого рівня сформованості компетентностей студента при контрольних заходах;

8) *знання* – осмислена та засвоєна суб'єктом наукова інформація, що є основою його усвідомленої, цілеспрямованої діяльності. Знання поділяються на емпіричні (фактологічні) і теоретичні (концептуальні, методологічні);

9) *інтегральна компетентність* – узагальнений опис кваліфікаційного рівня, який виражає основні компетентні характеристики рівня щодо навчання та/або професійної діяльності;

10) *інформаційне забезпечення навчальної дисципліни* – засоби навчання, у яких системно викладено основи знань з певної дисципліни на рівні сучасних досягнень науки і культури, опора для самоосвіти і самонавчання (підручники; навчальні посібники, навчально-наочні посібники, навчально-методичні посібники, хрестоматії, словники, енциклопедії, довідники тощо);

11) *кваліфікаційний рівень* – структурна одиниця Національної рамки кваліфікацій, що визначається певною сукупністю компетентностей, які є типовими для кваліфікацій даного рівня;

12) *кваліфікація* – офіційний результат оцінювання і визнання, який отримано, коли уповноважений компетентний орган установив, що особа досягла компетентностей (результатів навчання) за заданими стандартами;

13) *компетентність/компетентності* (за НРК) – здатність особи до виконання певного виду діяльності, що виражається через знання, розуміння, уміння, цінності, інші особисті якості;

14) *комунікація* – взаємозв'язок суб'єктів з метою передавання інформації, узгодження дій, спільної діяльності;

15) *кредит Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи* (далі – кредит ЄКТС) – одиниця вимірювання обсягу навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених (очікуваних) результатів навчання. Обсяг одного кредиту ЄКТС становить 30 годин. Навантаження одного навчального року за денною формою навчання становить, як правило, 60 кредитів ЄКТС;

16) *методичне забезпечення навчальної дисципліни* – рекомендації до супроводження навчальної діяльності студента за всіма видами навчальних занять, що містить, у тому числі інформацію щодо засобів та процедури контрольних заходів, їх форми та змісту, методів розв'язання вправ, джерел інформації;

17) *навчальна дисципліна* – сукупність модулів, що підлягає підсумковому контролю;

18) *об'єкт діагностики* – компетентності, опанування яких забезпечуються певним видом навчальної діяльності здобувача;

19) *освітній процес* – це інтелектуальна, творча діяльність у сфері вищої освіти і науки, що провадиться у вищому навчальному закладі (науковій установі) через систему науково-методичних і педагогічних заходів та спрямована на передачу, засвоєння, примноження і використання знань, умінь та інших компетентностей у осіб, які навчаються, а також на формування гармонійно розвиненої особистості;

20) *освітня (освітньо-професійна чи освітньо-наукова) 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;

21) *освітня діяльність* – діяльність вищих навчальних закладів, що провадиться з метою забезпечення здобуття вищої, післядипломної освіти і задоволення інших освітніх потреб здобувачів вищої освіти та інших осіб;

22) *підсумковий контроль* – комплексне оцінювання запланованого рівня

сформованості дисциплінарних компетентностей;

23) *програма дисципліни* – нормативний документ, що визначає зміст навчальної дисципліни відповідно до освітньої програми, розробляється кафедрою, яка закріплена наказом ректора для викладання дисципліни;

24) *результати навчання* – сукупність знань, умінь, навичок, інших компетентностей, набутих особою у процесі навчання за певною освітньо-професійною, освітньо-науковою програмою, які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти;

25) *робоча програма дисципліни* – нормативний документ, що розроблений на основі програми дисципліни відповідно до річного навчального плану (містить розподіл загального часу на засвоєння окремих навчальних елементів і модулів за видами навчальних занять та формами навчання);

26) *спеціальність* – складова галузі знань, за якою здійснюється професійна підготовка;

27) *стандарт вищої освіти* – це сукупність вимог до змісту та результатів освітньої діяльності вищих навчальних закладів і наукових установ за кожним рівнем вищої освіти в межах кожної спеціальності;

28) *стандарт освітньої діяльності* – це сукупність мінімальних вимог до кадрового, навчально-методичного, матеріально-технічного та інформаційного забезпечення освітнього процесу вищого навчального закладу й наукової установи;

29) *уміння* – здатність застосовувати знання для виконання завдань та розв'язання задач і проблем. Уміння поділяються на когнітивні (інтелектуально-творчі) та практичні (на основі майстерності з використанням методів, матеріалів, інструкцій та інструментів);

30) *якість вищої освіти* – рівень здобутих особою знань, умінь, навичок, інших компетентностей, що відображає її компетентність відповідно до стандартів вищої освіти.

1.4 Позначення

НРК – Національна рамка кваліфікацій;

ЗК – загальні компетентності;

ПК – професійні компетентності за спеціальністю;

2 КОМПЕТЕНТНОСТІ ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ

Інтегральна компетентність доктора філософії зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» за описом відповідного кваліфікаційного рівня НРК полягає в здатності розв'язувати комплексні проблеми під час професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.

2.1 Загальні компетентності

Загальними компетентностями доктора філософії зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» сформульовані як здатності та представлені у табл. 1.

Таблиця 1 – Загальні компетентності доктора філософії

| Шифр | Компетентності |
|-----------------|---|
| ЗК ₁ | здатність спілкуватися в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою та громадськістю в галузі електроенергетики електротехніки та електромеханіки, наукової та/або професійної діяльності |

| Шифр | Компетентності |
|------------------|---|
| ЗК ₂ | здатність до ініціювання інноваційних комплексних проєктів, лідерства та повної автономності під час реалізації цих проєктів |
| ЗК ₃ | здатність до соціальної відповідальності за результати прийняття стратегічних рішень |
| ЗК ₄ | здатність до саморозвитку та самовдосконалення, відповідальність за навчання інших |
| ЗК ₅ | здатність продукувати нові ідеї, гіпотези, конструкції |
| ЗК ₅ | здатність до оволодіння методологією наукової діяльності |
| ЗК ₇ | здатність до оволодіння методологією педагогічної діяльності |
| ЗК ₈ | здатність презентувати та обговорювати наукові результати іноземною мовою відповідно до специфіки спеціальності в усній та письмовій формах |
| ЗК ₉ | здатність до повного розуміння іншомовних наукових текстів за фахом |
| ЗК ₁₀ | здатність формування системного наукового світогляду |
| ЗК ₁₁ | здатність формування професійної етики та загального культурного кругозору |
| ЗК ₁₂ | здатність до усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою |

2.2 Професійні компетентності доктора філософії

Узагальнений об'єкт професійної діяльності – 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; засоби інформаційно-вимірювальної техніки; методи вимірювань, контролю, випробувань та діагностування; нормативна документація, пов'язана з процеси виробництва, передачі, розподілення та споживання електричної енергії; інформаційні технології експериментальних досліджень.

Види професійної діяльності – дослідницька, інноваційна, проектувальна.

Програмні компетентності доктора філософії зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» за видами професійної діяльності сформульовані як здатності та представлені у табл. 2.

Таблиця 2 – Професійні компетентності доктора філософії

| Шифр | Компетентності |
|-----------------|---|
| <i>1</i> | <i>2</i> |
| | <i>Дослідницька</i> |
| ПК ₁ | здатність до оволодіння термінологією в галузі електроенергетики електротехніки та електромеханіки |
| ПК ₂ | здатність засвоїти історію розвитку та сучасного стану наукових знань за спеціальністю |
| ПК ₃ | здатність засвоїти основні концепції в галузі електроенергетики електротехніки та електромеханіки |
| ПК ₄ | здатність розуміти теоретичні та практичні проблеми в галузі електроенергетики електротехніки та електромеханіки |
| ПК ₅ | здатність засвоїти концептуальні та методологічні знання в галузі підвищення енергетичної ефективності складових складних електроенергетичних та електромеханічних систем, науково-дослідної та професійної діяльності на межі предметних галузей |

| <i>1</i> | <i>2</i> |
|-----------------------------|---|
| ПК ₆ | здатність до проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення |
| ПК ₇ | здатність розв'язувати комплексні проблеми у галузі електроенергетики електротехніки та електромеханіки |
| ПК ₈ | здатність застосовувати сучасні інформаційні технології у науковій діяльності |
| ПК ₉ | здатність застосовувати сучасні інформаційні технології під час організації та проведення навчальних занять |
| <i>Інноваційна</i> | |
| ПК ₁₀ | здатність критично аналізувати, оцінювати і синтезувати ідеї підвищення енергетичної ефективності складових складних електроенергетичних та електромеханічних систем |
| ПК ₁₁ | здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі інноваційної діяльності |
| ПК ₁₂ | здатність реєструвати права інтелектуальної власності |
| <i>Проектувальна</i> | |
| ПК ₁₃ | здатність до написання пропозицій на фінансування наукових досліджень |
| ПК ₁₄ | здатність розробляти та реалізувати проекти, включаючи власні дослідження, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та професійну практику в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки |
| ПК ₁₅ | здатність управляти науковими проектами |

3 НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Результати навчання доктора філософії зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», сформульовані як уміння, представлені у табл. 3.

Таблиця 3 – Результати навчання доктора філософії

| Комп. | Рез. навч. | Результати навчання |
|--|-------------------|---|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> |
| <i>Загальні результати навчання</i> | | |
| ЗК ₁ | ЗР ₁ | спілкуватися в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою та громадськістю в галузі електроенергетики електротехніки та електромеханіки, наукової та/або професійної діяльності |
| ЗК ₂ | ЗР ₂ | ініціювати інноваційні комплексні проекти, демонструвати лідерство та повну автономність під час їх реалізації |
| ЗК ₃ | ЗР ₃ | відповідати за результати прийняття стратегічних рішень |
| ЗК ₄ | ЗР ₄ | саморозвиватися та самовдосконалюватися протягом життя, демонструвати відповідальність за навчання інших |
| ЗК ₅ | ЗК ₅ | продувати нові ідеї, гіпотези, конструкції |
| ЗК ₆ | ЗР ₆ | володіти методологією наукової діяльності |
| ЗК ₇ | ЗР ₇ | володіти методологією педагогічної діяльності |
| ЗК ₈ | ЗР ₈ | презентувати та обговорювати наукові результати іноземною мовою відповідно до специфіки спеціальності в усній та письмовій формах |
| ЗК ₉ | ЗР ₉ | повністю розуміти іншомовні наукові тексти за спеціальністю |
| ЗК ₁₀ | ЗР ₁₀ | формувати системний науковий світогляд |
| ЗК ₁₁ | ЗР ₁₁ | формувати професійну етику та загальний культурний кругозір |

| 1 | 2 | 3 |
|---------------------------------------|------------------|---|
| ЗК ₁₂ | ЗР ₁₂ | здійснювати усно та письмово презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою |
| Професійні результати навчання | | |
| Дослідницька діяльність | | |
| ПК ₁ | ПР ₁ | володіти термінологією в галузі електроенергетики електротехніки та електромеханіки |
| ПК ₂ | ПР ₂ | засвоїти історію розвитку та сучасного стану наукових знань за спеціальністю |
| ПК ₃ | ПР ₃ | засвоїти основні концепції в галузі електроенергетики електротехніки та електромеханіки |
| ПК ₄ | ПР ₄ | розуміти теоретичні та практичні проблеми в галузі електроенергетики електротехніки та електромеханіки |
| ПК ₅ | ПР ₅ | засвоїти концептуальні та методологічні знання в галузі підвищення енергетичної ефективності складових складних електроенергетичних та електромеханічних систем, науково-дослідної та професійної діяльності на межі предметних галузей |
| ПК ₆ | ПР ₆ | проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення |
| ПК ₇ | ПР ₇ | розв'язувати комплексні проблеми у галузі електроенергетики електротехніки та електромеханіки |
| ПК ₈ | ПР ₈ | застосовувати сучасні інформаційні технології у науковій діяльності |
| ПК ₉ | ПР ₉ | застосовувати сучасні інформаційні технології під час організації та проведення навчальних занять |
| Інноваційна діяльність | | |
| ПК ₁₀ | ПР ₁₀ | критично аналізувати, оцінювати і синтезувати ідеї підвищення енергетичної ефективності складових складних електроенергетичних та електромеханічних систем |
| ПК ₁₁ | ПР ₁₁ | розв'язувати комплексні проблеми в галузі інноваційної діяльності |
| ПК ₁₂ | ПР ₁₂ | реєструвати права інтелектуальної власності |
| Проектна діяльність | | |
| ПК ₁₃ | ПР ₁₃ | складати пропозиції на фінансування наукових досліджень |
| ПК ₁₄ | ПР ₁₄ | розробляти та реалізувати проекти, включаючи власні дослідження, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та професійну практику в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки |
| ПК ₁₅ | ПР ₁₅ | управляти науковими проектами |

4 ВИМОГИ ДО ПОПЕРЕДНЬОГО РІВНЯ ОСВІТИ ЗДОБУВАЧІВ

Особа має право здобувати ступінь доктора філософії за умови наявності в неї другого рівня вищої освіти зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» або з іншої спорідненої за галуззю знань чинного або попередніх переліків [3]. Особам, які вступають до аспірантури з іншої галузі знань (спеціальності) ніж та, яка зазначена в їх дипломі магістра (спеціаліста), мають бути призначені додаткові вступні випробування [11].

5 ОБСЯГ ПРОГРАМИ ЗА НОРМАТИВНОЮ ТА ВАРІАТИВНОЮ ЧАСТИНОЮ

Обсяг освітньо-професійної програми становить 40 кредитів ЄКТС. Нормативна частина програми дорівнює 30 кредитам ЄКТС (75 %). Обсяг варіативної частини – 10 кредитів ЄКТС (25 %).

6 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Розподіл результатів навчання за видами навчальної діяльності зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» представлено у табл. 4.

Таблиця 4 – Розподіл результатів навчання за видами навчальної діяльності

| Програмні результати навчання | | Найменування навчальних дисциплін, практик, індивідуальних завдань |
|------------------------------------|---|--|
| <i>1</i> | | <i>2</i> |
| I Цикл загальної підготовки | | |
| Рез. навч. | <i>Загальні результати навчання</i> | |
| ЗР ₁ | спілкуватись в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою та громадськістю в галузі електроенергетики електротехніки та електромеханіки, наукової та/або професійної діяльності | Іноземна мова для науки і освіти (англійська/німецька/французька). Прикладна педагогіка та психологія вищої школи |
| ЗР ₂ | ініціювати інноваційні комплексні проекти, демонструвати лідерство та повну автономність під час їх реалізації | Наукові проблеми розвитку електроенергетики та електромеханіки |
| ЗР ₃ | відповідати за результати прийняття стратегічних рішень | Прикладна педагогіка та психологія вищої школи |
| ЗР ₄ | саморозвиватися та самовдосконалюватися, демонструвати відповідальність за навчання інших | Прикладна педагогіка та психологія вищої школи |
| ЗР ₅ | продувати нові ідеї, гіпотези, конструкції | Винахідництво та реєстрація прав інтелектуальної власності, оцінка економічної ефективності інноваційних розробок |
| ЗР ₆ | володіти методологією наукової діяльності | Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності |
| ЗР ₇ | володіти методологією педагогічної діяльності | Прикладна педагогіка та психологія вищої школи. Викладацька практика |
| ЗР ₈ | презентувати та обговорювати наукові результати іноземною мовою відповідно до специфіки спеціальності в усній та письмовій формах | Іноземна мова для науки і освіти (англійська/німецька/французька). Філософія науки та професійна етика |

| <i>1</i> | | <i>2</i> |
|---|---|---|
| ЗР ₉ | повністю розуміти іншомовні наукові тексти за спеціальністю | Іноземна мова для науки і освіти (англійська/німецька/французька) |
| ЗР ₁₀ | формувати системний науковий світогляд | Філософія науки та професійна етика |
| ЗР ₁₁ | формувати професійну етику та загальний культурний кругозір | Прикладна педагогіка та психологія вищої школи |
| ЗР ₁₂ | здійснювати усно та письмово презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою | Презентація результатів наукових досліджень та управління науковими проектами |
| II Нормативний цикл професійної підготовки | | |
| Рез. навч. | <i>Професійні результати навчання</i> | |
| ПР ₁ | володіти термінологією в галузі електроенергетики електротехніки та електромеханіки | Наукові проблеми розвитку електроенергетики та електромеханіки |
| ПР ₂ | засвоїти історію розвитку та сучасного стану наукових знань за спеціальністю | Наукові проблеми розвитку електроенергетики та електромеханіки |
| ПР ₃ | засвоїти основні концепції в галузі електроенергетики електротехніки та електромеханіки | Наукові проблеми розвитку електроенергетики та електромеханіки |
| ПР ₄ | розуміти теоретичні та практичні проблеми в галузі електроенергетики електротехніки та електромеханіки | Наукові проблеми розвитку електроенергетики та електромеханіки |
| ПР ₅ | засвоїти концептуальні та методологічні знання в галузі підвищення енергетичної ефективності складових складних електроенергетичних та електромеханічних систем, науково-дослідної та професійної діяльності на межі предметних галузей | Наукові проблеми розвитку електроенергетики та електромеханіки |
| ПР ₆ | проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення | Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності |
| ПР ₇ | розв'язувати комплексні проблеми у галузі електроенергетики електротехніки та електромеханіки | Наукові проблеми розвитку електроенергетики та електромеханіки |
| ПР ₈ | застосовувати сучасні інформаційні технології у науковій діяльності | Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності |
| ПР ₉ | застосовувати сучасні інформаційні технології під час організації та проведення навчальних занять | Прикладна педагогіка та психологія вищої школи. Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності |
| ПР ₁₀ | критично аналізувати, оцінювати і синтезувати ідеї підвищення енергетичної ефективності складових складних електроенергетичних та | Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності |

| <i>1</i> | | <i>2</i> |
|------------------|---|---|
| | електромеханічних систем | |
| ПР ₁₁ | розв'язувати комплексні проблеми в галузі інноваційної діяльності | Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності |
| ПР ₁₂ | реєструвати права інтелектуальної власності | Винахідництво та реєстрація прав інтелектуальної власності, оцінка економічної ефективності інноваційних розробок |
| ПР ₁₃ | складати пропозиції на фінансування наукових досліджень | Винахідництво та реєстрація прав інтелектуальної власності, оцінка економічної ефективності інноваційних розробок |
| ПР ₁₄ | розробляти та реалізувати проекти, включаючи власні дослідження, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та професійну практику в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки | Філософія науки та професійна етика |
| ПР ₁₅ | управляти науковими проектами | Наукові проблеми розвитку електроенергетики та електромеханіки |

7 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Розподіл обсягу програми за видами навчальної діяльності зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» надано у табл. 5.

Таблиця 5 – Розподіл обсягу програми за видами навчальної діяльності

| №, шифр | Вид навчальної діяльності | Обсяг, кред. | Частка, % |
|------------|---|--------------|-----------|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> |
| 1 | I. Цикл загальної підготовки | 27 | 67 |
| 1.1 | Цикл гуманітарних дисциплін (університет) | 13 | 32 |
| 1.1.1 | Філософія науки та професійна етика | 4 | |
| 1.1.2 | Іноземна мова для науки і освіти (англійська/німецька/французька) | 6 | |
| 1.1.3 | Прикладна педагогіка та психологія вищої школи | 3 | |
| 1.2 | Цикл загальнонаукових дисциплін (група спеціальностей) | 6 | 15 |
| 1.2.1 | Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності | 3 | |
| 1.2.2 | Винахідництво та реєстрація прав інтелектуальної власності, оцінка економічної ефективності інноваційних розробок | 3 | |
| 1.3 | Практична підготовка | 8 | 20 |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|--|-----------|------------|
| 1.3.1 | Презентація результатів наукових досліджень та управління науковими проектами | 5 | |
| 1.3.2 | Викладацька практика | 3 | |
| 2 | II. Цикл професійної підготовки | 13 | 33 |
| 2.1 | НОРМАТИВНА ЧАСТИНА (спеціальність) | 3 | 8 |
| 2.1.1 | Наукові проблеми розвитку електроенергетики та електромеханіки | 3 | |
| 2.2 | ВАРІАТИВНА ЧАСТИНА (спеціальність) | 10 | 25 |
| | Дисципліни вільного вибору здобувачів (блок 1) | 10 | |
| 2.2.1 | Ідентифікація та адаптивне керування електромеханічними системами | 5 | |
| 2.2.2 | Планування експерименту в електромеханіці | 5 | |
| | Дисципліни вільного вибору здобувачів (блок 2) | | |
| 2.2.3 | Впровадження сучасних досягнень сигової електроніки в спеціальних пристроях систем електропостачання | 5 | |
| 2.2.4 | Прогнозування та контроль енергоспоживання промислових підприємств | 5 | |
| | Дисципліни вільного вибору здобувачів (блок 3) | | |
| 2.2.5 | Проблематика побудови та експлуатації складних систем розподіленої генерації | 5 | |
| 2.2.6 | Системи електропостачання та електрообладнання потужних технологічних і технічних комплексів з особливими умовами експлуатації | 5 | |
| Разом за нормативною та варіативною частинами | | 40 | 100 |

8 ВИМОГИ ДО СТРУКТУРИ ПРОГРАМ ДИСЦИПЛІН, ПРАКТИК, ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ

Складовими робочої програми навчальної дисципліни мають бути опис навчальної дисципліни, заплановані результати навчання, структура (тематичний план) навчальної дисципліни, теми семінарських (практичних, лабораторних) занять, завдання для самостійної роботи, індивідуальні завдання, методи контролю, схема нарахування балів, рекомендована література (основна, допоміжна), інформаційні ресурси в Інтернеті.

Обов'язкові складові програми практики певного виду: мета й завдання, вимоги до складових, зміст практики, вимоги до звіту практиканта, оцінювання результатів.

Складовими програм індивідуальних завдань мають бути: мета, вихідні дані та завдання, організація виконання, склад й структура пояснювальної записки, структура, вимоги до окремих елементів, методичні рекомендації з виконання, питання для підготовки до захисту, бібліографічний список, вимоги до оформлення, критерії і процедури оцінювання якості виконання.

Результати навчання за дисципліною та іншими видами навчальної діяльності здобувача визначаються як конкретизація програмних (інтегративних) результатів навчання в програмах навчальних дисциплін, практик, індивідуальних завдань і застосовуються як критерії відбору необхідних змістових модулів та відповідних навчальних елементів.

Перелік рекомендованої літератури має містити наявні друковані (електронні ресурси локального чи віддаленого доступу з дотриманням вимог законодавства про інтелектуальну власність) підручники, навчальні посібники, конспекти лекцій, хрестоматії.

9 ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ЗАСОБІВ ДІАГНОСТИКИ

Інформаційною базою для створення засобів діагностики підсумкового контролю мають бути очікувані результати навчання за видами навчальної діяльності.

Ступінь доктора філософії присуджується спеціалізованою вченою радою вищого навчального закладу або наукової установи в результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти відповідної освітньо-наукової програми та публічного захисту дисертації у спеціалізованій вченій раді.

10 ТЕРМІНИ НАВЧАННЯ ЗА ФОРМАМИ

Очна форма – 4 роки, заочна – 4 роки.

11 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА

Таблиця 6 – Послідовність навчальної діяльності за освітньою програмою «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

| Курс | Семе стр | Позначення видів навчальної діяльності | Навчальне навантаження, кредити |
|------|-------------|---|---------------------------------------|
| 1 | 1 | 1.1.2 (3 кредити); 1.1.3 (3 кредити); 1.3.1 (2 кредити) | 8 |
| | 2 | 1.1.1 (4 кредити); 1.1.2 (3 кредити); 1.3.1 (3 кредити); 1.3.2 (3 кредити) | 13 |
| 2 | 1 | 1.2.1 (3 кредити); 1.2.2 (3 кредити); 2.1.1 (3 кредити) | 9 |
| | 2 | 2.2.1 (5 кредитів); 2.2.2 (5 кредитів) | 10 |
| 3 | 1 | 2.3 | |
| | 2 | 2.3 | |
| 4 | 1 | 2.3 | |
| | 2 | 2.3 | |

12 ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

- Основні заходи щодо забезпечення якості підготовки докторів філософії такі:
- організація системи забезпечення якості за участі зовнішніх сторін;
 - забезпечення зв'язку між науково-дослідною роботою та навчанням і викладанням;
 - розроблення процедур забезпечення якості оцінювання за європейськими орієнтирами;
 - визначення та застосування правил щодо всіх фаз навчання та життєдіяльності аспірантів;
 - забезпечення умов і підтримка, необхідні для просування студентів у їхній академічній кар'єрі;
 - запровадження процесів й інструментів збору, моніторингу та використання інформації щодо навчальних успіхів студентів;
 - розроблення методології діагностики рівня компетентності викладачів;
 - створення для викладачів сприятливого середовища;
 - можливості та стимули для професійного розвитку викладацького складу;

– заохочення наукової діяльності задля посилення зв'язку між освітою та дослідженнями, заохочення застосування інноваційних методів викладання та нових технологій;

– удосконалення ресурсів, що сприяють підготовці докторів філософії;

– методичне забезпечення переходу до гнучких методів навчання й викладання;

– формування та надання інформації потенційним і поточним аспірантам, випускникам, іншим зацікавленим сторонам та широкому загалу про освітні програми, очікувані навчальні результати, процедури викладання, навчання та оцінювання, показники успішності, навчальні можливості, доступні аспірантам, працевлаштування випускників аспірантури;

– регулярний моніторинг освітніх програм з метою забезпечення належного рівня освітніх послуг та створення сприятливого й ефективного навчального середовища;

– удосконалення системи безперервного самоаналізу ефективності процесів внутрішнього забезпечення якості.

13 НАПРЯМКИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

1 Удосконалення режимів систем електропостачання з різкозмінними навантаженнями.

2 Підвищення енергетичної ефективності електричних мереж з джерелами розподіленої генерації.

3 Розробка методології застосування електромобілів у якості споживачів-регуляторів у електричних мережах.

4 Удосконалення режимів вітро-генеруючих електростанцій у перехідних режимах з забезпеченням стійкості енергосистеми.

5 Обґрунтування раціональних параметрів фільтро-компенсуючих пристроїв при нестационарному характері зміни несинусоїдальності напруги.

6 Обґрунтування параметрів системи керування електромобілями у micro grid системах.

7 Аналіз електромагнітної сумісності систем електропостачання при несиметричних та нелінійних навантаженнях.

8 Розробка методу ідентифікації параметрів електричних машин.

ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ

Освітньо-наукова програма оприлюднюється на сайті університету до початку прийому на навчання відповідно до Правил прийому.

Відповідальність за впровадження освітньо-наукової програми та забезпечення якості підготовки докторів філософії несуть завідувачі випускових кафедр.