



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

**ОСВІТНЬО - НАУКОВА ПРОГРАМА
«ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА
ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА»**

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ – Третій

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ – Доктор філософії

**СПЕЦІАЛЬНІСТЬ – 141 Електроенергетика, електротехніка
та електромеханіка**

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ – 14 Електрична інженерія

**НАУКОВА КВАЛІФІКАЦІЯ – Доктор філософії
з галузі знань «Електрична інженерія» за спеціальністю
«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»**

**ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ
Державного біотехнологічного
університету
(протокол № 5 від « 14 » квітня 2022 р.)
та вводиться в дію з «01» вересня_
2022 р.**

В.о. ректора

Андрій Кудряшов/

Харків – 2022

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ ОНОВЛЕННЯ
освітньої програми**

**ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОТЕХНІКА
ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА**

«ПОГОДЖЕНО»

Проректор з науково-педагогічної роботи

«__» _____ 20__ р.

«ПОГОДЖЕНО»

Керівник центру менеджменту якості освіти

«__» _____ 20__ р.

«ПОГОДЖЕНО»

Декан факультету _____

«__» _____ 20__ р.

«ПОГОДЖЕНО»

**Керівник відділу ліцензування, акредитації та
інформаційного забезпечення освітнього процесу**

«__» _____ 20__ р.

«ПОГОДЖЕНО»

Керівник навчальної частини

«__» _____ 20__ р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-наукової програми

Рівень вищої освіти **Третій (освітньо-науковий)**
Галузь знань **14 «Електрична інженерія»**
Спеціальність **141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»**

Розробники програми:

Прізвище, ім'я, по-батькові	Науковий ступінь, вчене звання, посада	Підпис
Мороз О. М., <i>керівник робочої групи</i>	д.т.н., професор кафедри електропостачання та енергетичного менеджменту	
<i>члени робочої групи</i>		
Мірошник О. О.	д.т.н., професор, завідувач кафедри електропостачання та енергетичного менеджменту	
Савченко О. А.	к.т.н., доцент кафедри електропостачання та енергетичного менеджменту	

Представник роботодавців

Професор кафедри автоматизації та кібербезпеки енергосистем НТУ «ХП»,
лауреат державної премії України в галузі науки і техніки,
академік технологічної академії наук України,
д.т.н., професор _____ О. Г. Гриб

Начальник РУОПтаПБ у північному регіоні

Північної енергетичної системи НЕК «Укренерго»

_____ О. В. Царевський

Представник студентства

Голова студентської ради ФЕРКТ _____ К. С. Романенко

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукова програма (ОНП) для підготовки здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» на основі ОКР «Магістр» містить обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти; перелік компетентностей випускника; нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання; форми атестації здобувачів вищої освіти; вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.

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

Мороз Олександр Миколайович – гарант освітньої програми, керівник робочої групи, доктор технічних наук, професор кафедри електропостачання та енергетичного менеджменту;

Мірошник Олександр Олександрович – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри електропостачання та енергетичного менеджменту;

Савченко Олександр Анатолійович – член робочої групи, кандидат технічних наук, доцент кафедри електропостачання та енергетичного менеджменту.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

Клепанда Олександр Сергійович – директора компанії Інсолар-Клімат;

Володимир Вікторович Козирський – завідувач кафедри електропостачання НУБіП України, заслужений діяч науки і техніки України, д.т.н., професор.

Освітня програма підготовки фахівців третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» на основі ОКР «Магістр» розроблена відповідно до Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р., Постанов Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 30.12.2015 р. № 1187, Постанови Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» (із змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 347 від 10.05.2018 р.), методичних рекомендацій «Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації» (2014 р.), проекту стандарту вищої освіти.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ
«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ
141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та структурного підрозділу	Державний біотехнологічний університет Факультет енергетики, робототехніки та комп'ютерних технологій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Ступінь – доктор філософії Освітня кваліфікація – доктор філософії з галузі знань 14 «Електрична інженерія» за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Рівень з НРК Цикл/рівень	НРК України – 9 рівень, <i>FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень</i>
Офіційна назва освітньої програми	ОНП «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
Тип кваліфікаційної роботи та обсяг освітньої програми	Диплом PhD, 60 кредитів ECTS освітньої складової та 180 кредитів - наукової, термін навчання 4 роки
Передумови	Умови вступу визначаються «Правилами прийому до державного біотехнологічного університету Наявність ступеня магістра або рівня спеціаліста (в т.ч. – за іншою спеціальністю)
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До повного завершення періоду навчання або наступного оновлення програми
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	http://btu.kharkov.ua/nauka/viddil-doktoranturi-ta-aspiranturi/osvitno-naukovi-programy/
2 - Мета освітньої програми	
Підготовка висококваліфікованих науковців і науково-педагогічних кадрів у галузі електричної інженерії за спеціальністю «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» шляхом формування і розвитку у здобувачів компетентностей, необхідних для здійснення дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань у галузі електричної інженерії, отримання нових наукових результатів, а також підготовку та захист дисертації.	
3 - Цілі освітньої програми	
<ul style="list-style-type: none"> • оволодіння сучасною методологією наукового пошуку; • формування здатності здобувача розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної інноваційної діяльності; • надання навичок участі у системних наукових дослідженнях, спрямованих на удосконалення та розроблення новітніх систем в електричній інженерії та технічних засобів для їх реалізації; • формування компетентностей, необхідних для працевлаштування на науково-педагогічні посади в заклади вищої освіти, на державну службу та у великі компанії; • надання навичок підготовки наукових праць, публікації результатів досліджень у рейтингових наукових фахових виданнях; • напрацювання соціального капіталу внаслідок партнерської взаємодії з провідними фахівцями та науковцями України та інших країн. 	

4 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область	Галузь знань - 14 Електрична інженерія Спеціальність - 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Опис предметної області	<p>Об'єкти вивчення: системи керування в електроенергетиці, електроенергетичні та електромеханічні системи, електротехнічні комплекси та системи.</p> <p>Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних розв'язувати комплексні техніко-технологічні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, що передбачає глибоке переосмислення та вдосконалення наявних, створення нових цілісних знань та/або професійної практики.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: концепції, теорії, прикладні наукові дослідження процесів в електроенергетичних та електромеханічних системах, електротехнічних комплексах та системах.</p> <p>Методи, методики та технології: методи і методики модельних/натурних/лабораторних досліджень, спрямованих на удосконалення та розроблення новітніх систем в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці та технічних засобів для їх реалізації.</p> <p>Інструменти та обладнання: інструменти, обладнання та устаткування, інформаційні системи і технології, необхідні для модельних/натурних досліджень в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова програма носить дослідницький та прикладний характер
Основний фокус програми	<p>Загальний фокус:</p> <p>Розроблення концептуальних, теоретичних і методологічних основ дослідження та керування процесами електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>Розроблення та застосування сучасних інформаційних технологій з обробки баз даних та інших електронних ресурсів, спеціалізованого програмного забезпечення у науковій та навчальній діяльності для вирішення завдань електроенергетики, електротехніки та електромеханіки та суміжних галузей.</p> <p>Розроблення та застосування сучасних методологій дослідження та удосконалення систем управління електроенергетичними комплексами.</p> <p>Розроблення концептуальних, теоретичних і методологічних основ застосування управлінських заходів, спрямованих на підвищення енергоефективності та енергозбереження в технологічних процесах для підвищення конкурентоспроможності підприємств електроенергетичної галузі.</p> <p>Спеціальний фокус:</p> <p>Дослідження закономірностей і розроблення наукових засад, методів і підходів щодо:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обґрунтування концептуальних засад побудови та надійного функціонування електроенергетичних та електромеханічних систем, електротехнічних комплексів та систем; - розв'язання значущих проблем в процесах виробництва, пере-

	<p>дачі, розподілення та споживання електричної енергії;</p> <ul style="list-style-type: none"> - підвищення надійності та збільшення терміну експлуатації електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання; - моделювання та оптимізації електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем і комплексів; - використання фундаментальних знань для досліджень режимів роботи електричних станцій, мереж та систем, електричних машин та електроприводів.
Особливості програми	<p>Освітня складова програми. Програма реалізується у невеликих групах дослідників за спеціальністю.</p> <p>Програма передбачає 45 кредити ЄКТС для обов'язкових навчальних дисциплін, з них 4 кредити відведено для педагогічної практики, 15 кредитів ЄКТС – вибіркові дисципліни..</p> <p>Наукова складова програми. Наукова частина освітньо-наукової програми передбачає здійснення власних наукових досліджень здобувача під керівництвом одного або двох наукових керівників з відповідним оформлення одержаних результатів у вигляді дисертації. Обсяг цієї складової оформляється окремо у вигляді індивідуального плану наукової роботи аспіранта, є складовою частиною навчального плану та складає 180 кредитів ЄКТС.</p> <p>Особливістю наукової частини освітньо-наукової програми підготовки докторів філософії зі спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка є те, що окремі частини власних наукових досліджень аспіранти зможуть виконувати під час практичних занять з дисциплін професійної підготовки.</p>
Академічні права випускників	Продовження навчання на науковому рівні (доктор наук)
5 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Працевлаштування випускників	<p>Дослідницька та викладацька діяльність у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. Адміністративна та управлінська діяльність у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>Посади згідно класифікатора професій України. Асистент (2310.2), доцент (2310.1), професор (2310.1), директор (керівник) малого промислового підприємства (фірми) (1312), директор (начальник) організації (дослідної, конструкторської, проектної) (1210.1), директор (начальник) професійного навчально-виховного закладу (професійно-технічного училища, професійного училища і т. ін.) (1210.1), директор (начальник, інший керівник) підприємства (1210.1), директор (ректор, начальник) вищого навчального закладу (технікуму, коледжу, інституту, академії, університету і т. ін.) (1210.1), директор курсів підвищення кваліфікації (1210.1), директор науково-дослідного інституту (1210.1), директор центру підвищення кваліфікації (1229.4), завідувач (начальник) відділу (науково-дослідного, конструкторського, проектного та ін.) (1237.2), завідувач відділення у коледжі (1229.4), завідувач лабораторії (науково-дослідної, підготовки виробництва) (1237.2).</p> <p>Місце працевлаштування. Наукові та навчальні заклади Міністерства освіти і науки України, ЗВО, навчальні заклади енергетичного спрямування, науково-дослідні інститути (станції, лабо-</p>

	раторії), енергетичні підприємства.
Подальше навчання	Можливість підвищення кваліфікації, отримання наукового ступеня доктора наук.
6 – Викладання та навчання і оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Аспірантсько-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через лекції проблемного характеру, семінарські заняття, індивідуальну та самостійну роботу. Підхід до викладання та навчання передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - впровадження активних методів навчання, що забезпечують особистісно-зорієнтований підхід і розвиток мислення у здобувачів; - тісну співпрацю здобувачів зі своїми науковими керівниками; - підтримку та консультування здобувачів з боку науково-педагогічних та наукових працівників університету і галузевих науково-дослідних інститутів, у тому числі забезпечуючи доступ до актуальної інформації; - залучення до консультування здобувачів визнаних фахівців-практиків; - інформаційну підтримку щодо участі здобувачів у конкурсах на одержання наукових стипендій, премій, грантів (у тому числі у міжнародних); - надання можливості здобувачам брати участь у підготовці наукових проектів на конкурси Міністерства освіти і науки України та інших міністерств, а також підприємств та організацій інших країн; - безпосередню участь у виконанні бюджетних та ініціативних науково-дослідних робіт.
Оцінювання	<p>Освітня частина програми. Система оцінювання знань за дисциплінами освітньо-наукової програми складається з поточного та підсумкового контролю.</p> <p>Поточний контроль знань аспірантів проводиться в усній формі (опитування за результатами опрацьованого матеріалу).</p> <p>Підсумковий контроль знань у вигляді екзамену/заліку може проводитись у письмовій, усній або тестовій формах.</p> <p>У межах дисциплін, які забезпечують професійну підготовку, позитивні оцінки з поточного і підсумкового контролю можуть виставлятися автоматично, якщо аспірантом підготовлені та опубліковані наукові статті у збірниках, які входять до фахових видань та/або видань, які включені до міжнародних наукометричних баз. Кількість статей та їх тематика узгоджується з науковим керівником.</p> <p>Підсумковий контроль успішності навчання аспіранта (здобувача) проводиться у формі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - екзамену – за результатами вивчення обов’язкових дисциплін освітньої програми філософія та іноземна мова за професійним спрямуванням; - заліку – за результатами вивчення всіх інших дисциплін, що передбачені навчальним планом. <p>Наукова частина програми. Оцінювання наукової діяльності аспірантів (здобувачів) здійснюється на основі кількісних та якісних показників, що характеризують підготовку наукових публікацій, участь у конференціях та семінарах, підготовку окремих</p>

	<p>частин дисертації відповідно до затвердженого індивідуального плану наукової роботи здобувача. Звіти здобувачів, за результатами виконання індивідуального плану, щорічно затверджуються на засіданні кафедр та вченій раді інституту з рекомендацією продовження (або припинення) навчання в аспірантурі.</p> <p>Кінцевим результатом навчання аспіранта (здобувача) є належним чином оформлений, за результатами наукових досліджень, рукопис дисертації, її публічний захист та присудження йому наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка.</p>
6 – Програмні компетентності	
Інтегральні компетентності	ІК. Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері електроенергетики, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики; здійснювати педагогічну діяльність у закладах вищої освіти.
Загальні компетентності	<p>ЗК 1. Здатність працювати з різними джерелами інформації, аналізувати та синтезувати її, виявляти не вирішені раніше завдання (проблеми) або їх частини, формулювати наукові гіпотези та проводити наукові дослідження і здійснювати професійну діяльність державною мовою.</p> <p>ЗК 2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, філософського тлумачення, обґрунтування та економічного доведення отриманих результатів та розуміння сутності досліджуваних явищ, обґрунтування, постановки та моделювання задач.</p> <p>ЗК 3. Здатність використовувати іноземну мову для представлення наукових результатів в усній та письмовій формах, для розуміння іншомовних наукових та професійних текстів для спілкування в іншомовному науковому і професійному середовищах.</p> <p>ЗК 4. Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення.</p> <p>ЗК 5. Здатність бути критичним та самокритичним. Критично сприймати та аналізувати чужі думки й ідеї, шукати власні шляхи вирішення проблеми, рецензувати наукові публікації, здійснювати критичний аналіз власних матеріалів.</p> <p>ЗК 6. Здатність генерувати нові науково-теоретичні та практично спрямовані ідеї (креативність).</p> <p>ЗК 7. Здатність прийняття обґрунтованих рішень та навички у розробці та реалізації наукових проектів та програм і здійснювати їх реалізацію.</p> <p>ЗК 8. Здатність до педагогічної діяльності щодо організації та здійснення освітнього процесу, навчання, виховання, розвитку і професійної підготовки студентів до певного виду професійно-орієнтованої діяльності.</p>
Фахові компетентності спеціальності	<p>ФК 1. Здатність до ретроспективного аналізу наукового доробку у напрямі дослідження проблем електричної інженерії, оцінки та синтезу нових та комплексних ідей з питань на високому фаховому рівні, що створюють нові знання, з використанням прогресивних методів наукового пошуку.</p> <p>ФК 2. Здатність використовувати новітні інформаційні технології та інструменти, прогресивні програмні продукти, можливості</p>

глобальної мережі Інтернет у процесі продукування нових знань, отримання науково-практичних результатів у галузі електричної інженерії та у викладацькій практиці.

ФК 3. Здатність планування та управління процесом здійснення ґрунтовного наукового дисертаційного дослідження з дотриманням етики наукового пошуку та академічної доброчесності.

ФК 4. Здатність у проведенні критичного аналізу різних інформаційних джерел, авторських методик, конкретних освітніх, наукових та професійних текстів у галузі електричної інженерії.

ФК 5. Здатність у виявленні, постановці та вирішенні наукових задач та проблем в енергетиці і системах керування в енергетиці, електроенергетичних та електромеханічних системах, електротехнічних комплексах та системах.

ФК 6. Здатність створювати нові знання через оригінальні дослідження, якість яких може бути визнана на національному та міжнародному рівнях з використанням академічної української мови у професійній діяльності.

ФК 7. Здатність до публічної презентації результатів наукового дослідження фундаментального або прикладного спрямування з проблем електричної інженерії; здатність до спілкування в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою в галузі наукової та/або професійної діяльності з метою обговорення дискусійних питань та результатів досліджень.

ФК 8. Здатність брати участь у критичному діалозі, у наукових дискусіях на міжнародному рівні, відстоювати свою власну позицію.

ФК 9. Здатність до впровадження у виробництво результатів дисертаційного дослідження.

7 – Програмні результати навчання

ПР 1. Знання іноземної мови. Вміння та навички спілкування в іншомовному науковому і професійному середовищах, вміння працювати спільно з дослідниками з інших країн, знання та розуміння мовленнєвих кліше для монологічного і діалогічного спілкування. Вміння та навички використовувати її для представлення наукових результатів в усній та письмовій формах, розуміння іншомовних наукових та професійних текстів.

ПР 2. Знання та розуміння змісту та функцій науки як соціального інституту; загальних закономірностей розвитку науки, структури та рівнів наукового пізнання; динаміки науково-технічного розвитку в широкому соціокультурному контексті; специфіки об'єкту і предмету соціально-гуманітарного пізнання; філософсько-методологічних програм та принципів; «людиновимірних» аспектів науки як соціального так і когнітивного феномену.

ПР 3. Знання та розуміння теорії та методології системного аналізу, знання та розуміння етапів реалізації системного підходу при дослідженні процесів та явищ у галузі електричної інженерії та суміжних галузей.

ПР 4. Знання принципів організації наукової праці. Здатність дотримуватись професійної етики, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності.

ПР 5. Знання основних теоретичних понять у галузі інформаційних технологій, математичних методів моделювання. Знання методик та алгоритмів обробки великих масивів даних за допомогою інформаційних технологій. Навички використовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології, застосовувати інформаційні технології для обробки та аналізу результатів експериментальних досліджень та їх представлення.

ПР 6. Знання методів наукових досліджень, навички використовувати їх на рівні доктора

філософії. Навики праці з різними джерелами, вишукувати, обробляти, аналізувати та систематизувати отриману інформацію. Розуміння наукових статей у сфері обраної спеціальності. Вміння та навички працювати з сучасними бібліографічними і реферативними базами даних, а також наукометричними платформами, такими як Web of Science, Scopus та ін. Навики відслідковувати найновіші досягнення та знаходити наукові джерела, які мають відношення до сфери наукових інтересів аспіранта (здобувача). виявляти протиріччя і не вирішенні раніше проблеми або їх частини, формулювати робочі гіпотези.

ПР 7. Навички організовувати творчу діяльність та процес проведення наукових досліджень. Навички оцінювати та забезпечувати якість виконання робіт. Спроможність створювати нові знання через оригінальні дослідження, якість яких може бути визнана на національному та міжнародному рівнях. Навички організовувати самоперевірку відповідності матеріалів дисертаційного дослідження встановленими вимогам.

ПР 8. Здатність формулювати концептуальні підходи та цілісне бачення розвитку галузі. Навички критично сприймати та аналізувати чужі думки й ідеї, шукати власні шляхи вирішення проблеми, здійснювати критичний аналіз власних матеріалів. Спроможність генерувати власні ідеї та приймати обґрунтовані рішення у галузі електричної інженерії. Спроможність розробляти та реалізовувати наукові проекти і програми у галузі електричної інженерії.

ПР 9. Знання структури вищої освіти в Україні, вміння використовувати законодавче та нормативно-правове забезпечення вищої освіти. Знання специфіки науково-педагогічної діяльності викладача вищої школи. Спроможність використовувати сучасні засоби і технології організації на здійснення освітнього процесу. Знання та вміння використовувати різноманітні аспекти виховної роботи зі студентами та інноваційні методи навчання. Навички організовувати творчу діяльність, роботу над науковими статтями та доповідями. Вміння та навички виконувати належні, оригінальні і придатні для опублікування дослідження у електричної інженерії.

ПР 10. Спроможність здійснювати ретроспективний аналіз наукового доробку зі спеціальності електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, виявляти та вирішувати наукові завдання у галузі електричної інженерії. Знання методів планування та виконання експериментальних та теоретичних досліджень у галузі електричної інженерії. Спроможність використовувати статистичні методи аналізу для встановлення структурно-динамічних тенденцій та закономірностей у галузі електричної інженерії. Навички проводити критичний аналіз різних інформаційних джерел, конкретних освітніх, наукових та професійних текстів у галузі електричної інженерії.

ПР 11. Знання та розуміння існуючих методів аналізу та математичного моделювання для прийняття зважених інженерних рішень; правил формування первинного інформаційного простору наукового дослідження.

ПР 12. Спроможність до підготовки та публікації наукових статей (кількість яких передбачена відповідними нормативно-правовими актами), монографій, науково-методичних рекомендацій, тез доповідей та інших форм презентацій отриманих результатів наукових досліджень державною та іноземною мовою. Знання змісту і порядку розрахунку основних кількісних наукометричних показників ефективності наукової діяльності. Спроможність у виконанні бюджетних, госпдоговірних та ініціативних науково-дослідних робіт (тем) та написання пропозицій щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності. Спроможність виступати з доповідями на конференціях, семінарах, форумах. Спроможність впроваджувати результати досліджень у виробництво та навчальний процес. Спроможність до підготовки і публічного захисту дисертації на засіданні спеціалізованої вченої ради.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Реалізація програми забезпечується кадрами високої кваліфікації з науковими ступенями та вченими званнями, які мають великий
----------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>досвід навчально-методичної та науково-дослідної роботи та відповідають кваліфікації відповідно до спеціальності згідно кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня вищої освіти, затверджених Постановою КМУ від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності».</p> <p>Гарант освітньо-наукової програми: д.т.н., проф. Мороз О. М. – директор ННІ ЕКТ, професор каф. ЕЕМ.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	Програма має забезпечення, необхідне для виконання навчальних планів, відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення відповідного рівня вищої освіти, затверджених Постановою КМУ від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності»
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності для відповідного рівня вищої освіти, затверджених Постановою КМУ від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності»:</p> <p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p> <ul style="list-style-type: none"> – офіційний сайт ДБТУ: http://btu.kharkov.ua/; – необмежений доступ до мережі Інтернет; – наукова бібліотека ДБТУ, читальні зали; – віртуальне навчальне середовище Moodle; – доступ до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою; – навчальні і робочі плани; – графіки навчального процесу; – навчально-методичні комплекси дисциплін; – навчальні та робочі програми дисциплін; – силабуси; – дидактичні матеріали для самостійної та індивідуальної роботи здобувачів; – критерії оцінювання рівня підготовки.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На загальних підставах в межах України
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ДБТУ та зарубіжними закладами вищої освіти
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання на загальних підставах за умови успішного завершення підготовки до вступу та володіння українською мовою на достатньому рівні не нижче В1.

2. Перелік компонент освітньо-наукової програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
ОСВІТНЯ СКЛАДОВА			
Обов'язкові компоненти ОНП			
<i>Цикл загальної підготовки</i>			
ОКЗ 1	Філософія	4	Іспит
ОКЗ 2	Іноземна мова за професійним спрямуванням	6	Іспит
ОКЗ 3	Педагогіка вищої школи	3	Залік
ОКЗ 4	Академічна доброчесність та етика наукового пошуку	3	Залік
ОКЗ 5	Українська мова наукового спілкування	3	Залік
ОКЗ 6	Методологія та організація наукової діяльності	6	Залік
<i>Цикл професійної підготовки</i>			
ОКПП 1	Математичні методи, моделі та інформаційні технології у наукових дослідженнях з електричної інженерії	4	Залік
ОКПП 2	Теорія прийняття рішень	4	Залік
ОКПП 3	Теорія планування експерименту	4	Залік
ОКПП 4	САПР в наукових дослідженнях	4	Залік
Практика			
ОКПП 5	Педагогічна практика	4	Залік
Обсяг обов'язкових компонент, кредити (%)		45 (75 %)	
Вибіркові компоненти ОНП*			
ВК 1	Вибіркова навчальна дисципліна	3	Залік
ВК 2	Вибіркова навчальна дисципліна	3	Залік
ВК 3	Вибіркова навчальна дисципліна	3	Залік
ВК 4	Вибіркова навчальна дисципліна	3	Залік
ВК 5	Вибіркова навчальна дисципліна	3	Залік
Загальний обсяг вибірових компонент, кредити (%)		15 (25 %)	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ СКЛАДОВОЇ ОНП		60	
НАУКОВА СКЛАДОВА			
Підготовка кваліфікаційної роботи (дисертації)		180	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ НАУКОВОЇ СКЛАДОВОЇ ОНП		180	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОНП		240	

* У навчальних планах підготовки фахівців III рівня обсяг дисциплін за вибором здобувача відповідає межах 25-50% кредитів ECTS від загального обсягу ОНП та вивчаються починаючи з другого семестру навчання.

Перелік навчальних дисциплін представлений в каталозі вибірових дисциплін за відповідним рівнем на офіційному сайті університету. Здобувачі мають право вільно обирати навчальну дисципліну в межах запропонованого переліку.

СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОНП «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

ОСВІТНЯ ЧАСТИНА ОНП

Цикл загальної підготовки

ОКЗ 1 Філософія

ОКЗ 3 Педагогіка вищої школи

ОКЗ 5 Українська мова наукового спілкування

ОКЗ 2 Іноземна мова за професійним спрямуванням

ОКЗ 4 Академічна доброчесність та етика наукового пошуку

ОКЗ 6 Методологія та організація наукової діяльності

Цикл професійної підготовки

ОКПП 1. Математичні методи, моделі та інформаційні технології у наукових дослідженнях з електричної інженерії

ОКПП 2. Теорія прийняття рішень

ОКПП 3. Теорія планування експерименту

ОКПП 4. САПР в наукових дослідженнях

Навчальні дисципліни за вибором здобувача

ОКПП 5 Педагогічна практика

НАУКОВА ЧАСТИНА ОНП

Виконання складових індивідуального плану аспіранта з підготовки дисертаційної роботи на здобуття ступеня доктора філософії

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників ОНП «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» проводиться на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації за спеціальністю та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня доктора філософії з присвоєнням кваліфікації: Доктор філософії зі спеціальності «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії здійснюється у формі захисту наукових досягнень, які можуть бути надані у формі дисертації або опублікованої монографії, або наукової доповіді за сукупністю статей, опублікованих у вітчизняних і міжнародних рецензованих фахових виданнях, перелік яких затверджується МОН, проводиться на засіданні постійно діючої або разової спеціалізованої вченої ради. Здобувач ступеня доктора філософії має право на вибір спеціалізованої вченої ради. Обов'язковою умовою допуску до захисту є успішне виконання аспірантом його індивідуального навчального плану.
Вимоги до заключної кваліфікаційної роботи (за наявності)	Стан готовності дисертації аспіранта до захисту визначається науковим керівником (або консенсусним рішенням двох керівників). Процедура перевірки на наявність академічного плагіату та оприлюднення рукопису відбувається згідно вимог чинного законодавства.

4. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

Принципи забезпечення якості освіти:

- відповідність європейським і національним стандартам якості вищої освіти;
- системний підхід, який передбачає управління якістю на всіх рівнях освітнього процесу;
- процесний підхід до управління;
- здійснення моніторингу якості;
- постійне підвищення якості;
- залучення здобувачів вищої освіти, роботодавців та інших зацікавлених сторін до процесу забезпечення якості;
- публічність інформації на всіх етапах забезпечення якості.

Процедурами забезпечення якості освіти є:

- удосконалення планування освітньої діяльності;
- затвердження, моніторинг і періодичний перегляд освітніх програм;
- підвищення якості підготовки здобувачів вищої освіти;
- покращення кадрового потенціалу університету;
- забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу;
- розвиток інформаційних систем з метою підвищення ефективності управління освітнім процесом;
- забезпечення публічності інформації про діяльність університету;

- створення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату в наукових працях учасників освітнього процесу;
- інші процедури і заходи.

Моніторинг та періодичний перегляд освітніх програм

1. Механізм розробки та затвердження освітніх програм регулюється «Положенням про розроблення, затвердження, моніторинг, перегляд та закриття освітніх програм».
2. Перегляд освітніх програм відбувається за результатами їхнього моніторингу.
3. Критерії, за якими відбувається перегляд освітніх програм, формулюються як у результаті зворотного зв'язку із науково-педагогічними працівниками, здобувачами вищої освіти, випускниками і роботодавцями, так і внаслідок прогнозування розвитку галузі та потреб суспільства.
4. Відповідальні за впровадження та виконання освітніх програм: випускова кафедра, гарант ОНП, відділ аспірантури та докторантури, вчена рада факультету, навчальний відділ, вчена рада університету.

Щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти

1. Оцінювання якості знань здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до «Положення про проведення поточного та семестрового контролю навчання студентів».
2. Критерії оцінювання є обов'язковою складовою навчальної програми дисципліни. На початку семестру науково-педагогічний працівник, який викладає теоретичну частину дисципліни, повинен ознайомити аспірантів зі змістом, структурою, формою контрольних заходів та прикладами завдань попередніх років, а також із системою і критеріями її оцінювання.
3. Для врахування думки аспірантів щодо якості та об'єктивності системи оцінювання проводяться щорічні анонімні опитування (анкетування) аспірантів і випускників, а також моніторинг оцінювання ступеня задоволення здобувачів вищої освіти.
4. Результати оцінювання здобувачів вищої освіти обговорюються на засіданні вченої ради та оприлюднюються на офіційному вебсайті університету.
5. Відповідальні за впровадження та виконання: дирекція, навчальний відділ, студентський парламент, відділ аспірантури та докторантури, науково-методична рада, центр менеджменту якості університету.

Підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників

Підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників регулюється Положенням про підвищення кваліфікації та стажування науково-педагогічних працівників, аспірантів і співробітників структурних підрозділів університету та здійснюється на договірній основі у відповідності до діючої нормативної бази та базується на принципах:

- обов'язковості та періодичності проходження підвищення кваліфікації;
- прозорості процедур організації стажування та підвищення кваліфікації;
- моніторингу відповідності змісту програм підвищення кваліфікації задачам професійного діяльності;
- впровадження результатів підвищення кваліфікації чи стажування в наукову та педагогічну діяльність.

Наявність необхідних ресурсів для організації освітнього процесу

Заклад вищої освіти забезпечує освітній процес необхідними та доступними для здобувачів вищої освіти ресурсами (кадровими, методичними, матеріальними, інформаційними та ін.). При плануванні, розподілі та наданні навчальних ресурсів і забезпеченні підтримки здобувачів вищої освіти враховуються потреби наявного контингенту аспіран-

тів відповідно до форм навчання. Внутрішнє забезпечення якості освіти гарантує, що всі необхідні ресурси відповідають цілям навчання, є загальнодоступними, а аспіранти поінформовані про їх наявність та можуть їх використовувати у навчанні.

Для самостійної роботи аспірантів запроваджено електронний ресурс Moodle, який містить навчально-методичні матеріали з навчальних дисциплін. Забезпеченість навчально-методичними матеріалами електронного ресурсу Moodle для кожної навчальної дисципліни становить понад 70%, що відповідає встановленим нормативам.

Наявність інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом

Ефективному управлінню якістю освітньої діяльності в університеті сприяє автоматизована система управління, яка забезпечує: єдиний механізм у роботі з документами, унеможливує їх дублювання, допомагає ефективно здійснювати їх пошук, володіючи мінімальною інформацією про них, надає можливість паралельного виконання операцій, що дозволяє скоротити час руху документів і підвищити оперативність їх виконання.

Публічність інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації

Достовірна, об'єктивна, актуальна та легкодоступна інформація про навчальний процес за спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка публікується на офіційному веб-сайті ДБТУ, включаючи освітні програми з висвітленням критеріїв відбору на навчання, запланованих результатів навчання за цими програмами, кваліфікації, а також зміст освітніх компонентів.

Запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників закладів вищої освіти і здобувачів вищої освіти

Система забезпечення академічної доброчесності учасниками освітнього процесу в ДБТУ базується на моральних нормах, правилах етичної поведінки та принципах академічної доброчесності:

- сприяння становленню та розвитку партнерських відносин між учасниками освітнього процесу;
- сприяння формуванню та поширенню позитивного іміджу університету;
- збереження та примноження традицій університету, підвищення його престижу власними досягненнями;
- виявлення толерантності та поваги до релігії, культури, звичаїв та традицій учасників освітнього процесу всіх національностей;
- допомоги учасникам освітнього процесу, що опинились в складних життєвих обставинах та ін.
- забезпечення дотримання академічної доброчесності учасниками освітнього процесу досягається шляхом функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату.

Перевірка наукових, навчально-методичних, кваліфікаційних та навчальних робіт на наявність академічного плагіату має на меті запобігання поширенню плагіату в письмових роботах, розвитку навичок коректної роботи із джерелами інформації; дотримання вимог наукової етики та поваги до інтелектуальних надбань, активізації самостійності і індивідуальності при створенні авторського твору та відповідальності за порушення загальноприйнятих правил цитування.

Учасники освітнього процесу несуть адміністративну та дисциплінарну відповідальність за не доброчесну поведінку.

5. Матриці відповідності

Таблиця 1

Матриця відповідності визначених ОНП компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація Компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Відповідальність і автономія
Перелік компетентностей	ЗН1 Концептуальні та методологічні знання в галузі чи на межі галузей знань або професійної діяльності	УМ1 спеціалізовані уміння/навички і методи, необхідні для розв'язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і професійної практики	К1 вільне спілкування з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством в цілому	АВ1 демонстрація значної авторитетності, інноваційності, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, послідовна відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності.
		УМ2 започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтового наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності	К2 використання академічної української та іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях	АВ2 здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення
		УМ3 критичний аналіз, оцінка і синтез нових та комплексних ідей		
Загальні компетентності				
ЗК1		УМ 1 УМ 3		
ЗК2		УМ 2 УМ 3		
ЗК3	ЗН 1		К1 К2	
ЗК4				АВ 2
ЗК5		УМ 3	К 1	
ЗК6	ЗН 1			АВ 1
ЗК7	ЗН 1	УМ 2		АВ1
ЗК8	ЗН 1			АВ 2
Спеціальні (фахові) компетентності				

ФК1	ЗН 1	УМ 3	К1	
ФК2	ЗН1	УМ 1		
ФК3		УМ 2		
ФК4	ЗН 1	УМ 3		
ФК5		УМ 1		АВ 1
ФК6		УМ 3	К 1 К 2	
ФК7			К 1	АВ 2
ФК8		УМ 3		АВ 2
ФК9	ЗН 1			АВ 1

Таблиця 2

Матриця відповідності визначених ОНП результатів навчання та компетентностей

	Програмні результати навчання	Загальні компетентності								Спеціальні (фахові) компетентності								
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПР01	Знання іноземної мови. Вміння та навички спілкування в іншомовному науковому і професійному середовищах, вміння працювати спільно з дослідниками з інших країн, знання та розуміння мовленнєвих кліше для монологічного і діалогічного спілкування. Вміння та навички використовувати її для представлення наукових результатів в усній та письмовій формах, розуміння іншомовних наукових та професійних текстів.			+											+	+	+	
ПР02	Знання та розуміння змісту та функцій науки як соціального інституту; загальних закономірностей розвитку науки, структури та рівнів наукового пізнання; динаміки науково-технічного розвитку в широкому соціокультурному контексті; специфіки об'єкту і предмету соціально-гуманітарного пізнання; філософсько-методологічних програм та принципів; «людинорічних» аспектів науки як соціального так і когнітивного феномену.	+	+			+							+					
ПР03	Знання та розуміння теорії та методології системного аналізу, знання та розуміння етапів реалізації системного підходу при дослідженні процесів та явищ у галузі електричної інженерії та суміжних галузей.		+							+			+	+				
ПР04	Знання принципів організації наукової праці. Здатність дотримуватись професійної етики, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності.								+			+						

**Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН)
обов'язковими компонентами ОП**

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	ПРН 1	ПРН 2	ПРН 3	ПРН 4	ПРН 5	ПРН 6	ПРН 7	ПРН 8	ПРН 9	ПРН 10	ПРН 11	ПРН 12
ОКЗ 1	Філософія		+										
ОКЗ 2	Іноземна мова за професійним спрямуванням	+											
ОКЗ 3	Педагогіка вищої школи									+			+
ОКЗ 4	Академічна доброчесність та етика наукового пошуку				+								
ОКЗ 5	Українська мова наукового спілкування									+			+
ОКЗ 6	Методологія та організація наукової діяльності						+	+					+
ОКПП 1	Математичні методи, моделі та інформаційні технології у наукових дослідженнях з електричної інженерії			+		+						+	
ОКПП 2	Теорія прийняття рішень										+		
ОКПП 3	Теорія планування експерименту								+		+		
ОКПП 4	САПР в наукових дослідженнях						+	+					
ОКПП 5	Педагогічна практика									+			

6. Перелік нормативних документів

1. Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>]
2. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» [Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF>]
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» (із змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 347 від 10.05.2018 р.) [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-п/page>]
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>]
5. Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009:2010 [Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/vb457609-10>]
6. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010 ДК 003:2010 [Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>];
7. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) [Режим доступу: https://osvita.kpi.ua/files/downloads/Standart_EPVO.pdf]