



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

**«ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА
ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА»**

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	ДРУГИЙ (магістерський)
СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	МАГІСТР
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	141– «ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА»
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	«ЕЛЕКТРИЧНА ІНЖЕНЕРІЯ»
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ	МАГІСТР З ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКИ, ЕЛЕКТРОТЕХНІКИ ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКИ

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

В.о. ректора

/Андрій Кудряшов/

Харків – 2022

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукова програма (ОНП) для підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) ступеня вищої освіти на основі першого (бакалаврського) ступеня вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» 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:

Савченко Олександр Олександрович – гарант освітньої програми, керівник робочої групи, кандидат технічних наук, доцент кафедри електропостачання та енергетичного менеджменту;

Лисиченко Микола Леонідович – член робочої групи, доктор технічних наук, професор кафедри електромеханіки та робототехніки;

Трунова Ірина Михайлівна – член робочої групи, кандидат технічних наук, доцент кафедри електропостачання та енергетичного менеджменту;

Дудніков Сергій Миколайович – член робочої групи, кандидат технічних наук, доцент кафедри електропостачання та енергетичного менеджменту.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

Денисенко Дмитро Вікторович – директор компанії Теплодом.нет.юа

Павлов Андрій Олександрович – засновник ТОВ СК-МОНОЛИТ

Освітня програма підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» на основі першого (бакалаврського) ступеня вищої освіти 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, «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р., методичних рекомендацій «Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації» (2016 р.), проекту стандарту вищої освіти.

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності
141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Державний біотехнологічний університет Факультет енергетики, робототехніки та комп'ютерних технологій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь – Магістр. Кваліфікація – Магістр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
Офіційна назва освітньої програми	Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра (освітньо-наукова програма), одиничний: – на основі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти – 120 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 9 місяців.
Наявність акредитації	Впроваджується з 2022 року
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA - другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність першого (бакалаврського) ступеня вищої освіти. Умови вступу визначаються «Правилами прийому до ДБТУ», затвердженими Вченою радою.
Мова викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До повного завершення періоду навчання або наступного оновлення програми
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://btu.kharkov.ua/pro-universitet/osvitnya-diyalnist/osvitni-programi/
2 – Мета освітньої програми	
Метою навчання та діяльності є: Формування особистості висококваліфікованих наукових фахівців, здатних розв'язувати спеціалізовані наукові задачі та практичні проблеми в галузі електричної інженерії, що передбачає застосування сучасних наукових теорій та інноваційних методів, що застосовуються в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці і характеризується комплексністю, інноваційністю та невизначеністю умов. Забезпечення фундаментальної теоретичної та практичної підготовки висококваліфікованих кадрів, які набули глибоких ґрунтовних знань для виконання професійних завдань та обов'язків науково-дослідницького та інноваційного характеру в галузі енергетики, здатності до самостійної постановки і вирішення завдань, науково-практичної і науково-дослідної діяльності.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область	Галузь знань – 14 Електрична інженерія

(галузь знань, спеціальність)	Спеціальність – 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка Загальний обсяг ОП складає 120 кредитів ЄКТС, з яких 85 обов’язкових та 35 за вибором студента. Здобувачі вищої освіти мають оволодіти навичками науково-дослідної роботи в питаннях технічної експертизи, експлуатації підвищення надійності та енергоощадності енергетичного обладнання та систем електропостачання АПК, знаннями новітніх інформаційних технологій в енергетиці, методології та організації наукових досліджень. Отримують навички роботи з програмно-апаратним забезпеченням систем керування в енергетиці та проектуванням об’єктів альтернативної енергетики, знатимуть світові тенденції розвитку енергетики. Також, в рамках набуття soft skills здобувачі мають можливість широкого вибору із каталогу вибіркових дисциплін. Об’єкт вивчення та діяльності: процеси проектування, технічної експертизи, експлуатації, обслуговування електричного і технологічного обладнання та систем електропостачання АПК, методи проведення наукових досліджень в енергетиці, процеси ресурсоефективного та чистого виробництва електроенергії, дослідження інформаційних системи та технології в енергетиці. Цілі навчання: – впровадження та використання сучасних інноваційних технологій в електроенергетиці; – збір, обробка, аналіз, систематизація та узагальнення науково-технічної інформації вітчизняного та зарубіжного досвіду; – формування знань та навичок спрямованих на вирішення комплексних завдань з проектування, технічної експертизи, експлуатації, обслуговування електричного і технологічного обладнання та систем електропостачання АПК через теоретичне та практичне навчання; – підготовка фахівців, здатних удосконалювати і розробляти нові інформаційні, енергоощадні, екологічно безпечні технології в енергетиці. Теоретичний зміст предметної області: – розробка методик проведення досліджень, організація, реалізація та аналіз результатів досліджень; – аналіз факторів, що забезпечують підвищення
-------------------------------	---

	енергоефективності та надійності електричного і технологічного обладнання та систем електропостачання АПК; – знання етики та методології наукового дослідження; поглиблене засвоєння сучасних тенденцій розвитку енергетики; здатність до впровадження інноваційних технологій і наукових проєктів, спрямованих на технічну і технологічну модернізацію електричного і технологічного обладнання та систем електропостачання АПК. Об'єктами професійної діяльності магістрів є: системи електропостачання, електричне та технологічне обладнання АПК, якість електричної енергії, відновлювальні джерела енергії, інформаційні системи та технології в енергетиці. Методи, методики та технології: – загальнонаукові методи пізнання, обробки та інтеграції теорії і практики науково-виробничої діяльності в електроенергетиці; – здобувач вищої освіти повинен володіти науковими методами та методиками дослідження технологій та технологічних процесів електричного і технологічного обладнання та систем електропостачання АПК. Інструменти та обладнання: використання науково-дослідного устаткування, приладів, технічних засобів та комп'ютерної техніки, інформаційних технологій для дослідження процесів в галузі електричної інженерії.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова. Дана програма підготовки магістра має дослідницький, науковий та практичний характер; структура програми передбачає динамічне, інтегративне та інтерактивне навчання. Програма пропонує комплексний підхід до здійснення діяльності в сфері електричної інженерії та освіти і реалізує це через навчання та практичну підготовку. Дисципліни та модулі, що включені в програму, орієнтовані на актуальні напрями, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра здобувача.
Основний фокус освітньої програми та спеціальності	Спеціальна, в галузі знань 14 Електрична інженерія спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка. Основний фокус ОНП «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»: формування та розвиток професійних

	компетентностей для здійснення дослідницької, наукової, практичної діяльності в галузі енергетики зі здатністю вирішувати наукові та інженерно-технічні задачі. Особлива увага приділяється поєднанню кращих наукових практик та інноваційних розробок передових енергетичних підприємств України та передового досвіду сучасних технологій провідних світових компаній виробників електротехнічної продукції для підготовки висококваліфікованих фахівців в галузі електричної інженерії. Значна увага приділяється здатності магістрів розв'язувати складні завдання і проблеми в галузі енергетики, виконувати технічну експертизу і знати особливості експлуатації енергетичного обладнання та систем електропостачання АПК, володіти сучасними знаннями новітніх інформаційних технологій в енергетиці. Ключові слова: системи електропостачання, електричні машини та апарати, системи керування, електроенергетичні та електромеханічні системи АПК, електричні навантаження, електротехнічні комплекси та системи, відновлювальні джерела енергії, інформаційні технології.
Особливості програми	Особливістю програми є підготовка фахівців з електроенергетики з поглибленим знанням новітніх інформаційних технологій в енергетиці, методології та організації наукових досліджень в галузі енергетики, особливостей технічної експертизи, експлуатації енергетичного обладнання та систем електропостачання АПК, а також відновлювальних джерел енергії. Програма орієнтована на глибоку наукову, дослідну та професійну підготовку сучасних фахівців у сфері енергетики, ініціативних та здатних до швидкої адаптації до вимог сучасного енергоринку. Наукова програма формує фахівців з новими перспективними засобами мислення, здатних застосовувати не лише існуючі методи дослідження, але й розробляти нові на основі сучасних наукових досягнень. Програма передбачає обов'язковою умовою проходження практики на передових підприємствах, що здійснюють експлуатацію або проектування електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.
4 – Придатність випускників	

до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускники з кваліфікацією «Магістр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки» можуть працевлаштуватися на посади: інженер енергетичної компанії або електромонтажної організації чи підприємства з енергосервісу, диспетчер оперативно-диспетчерської служби енергетичної компанії, енергетик виробництва, дистриб'ютор, дилер, менеджер електротехнічної компанії, інженер-енергоменеджер, інженер-енергоаудитор, експерт-консультант з енергозбереження та енергоефективності. Згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України: Основні посади за ДК 003:2010: диспетчер електромеханічної служби, диспетчер електропідстанції, електродиспетчер, енергетик, енергетик виробництва, енергетик дільниці, енергетик цеху, фахівець з експлуатації електричних станцій, енергетичних установок та мереж, фахівець з енергетичного менеджменту, фахівець з технічної експертизи, державний інспектор з енергетичного нагляду, інженер з електрифікації сільськогосподарського підприємства, інженер з релейного захисту і електроавтоматики, інженер-електрик в енергетичній сфері, інженер-енергетик, консультант із енергозбереження та енергоефективності, начальник державної інспекції з експлуатації електричних станцій і мереж, начальник електропідстанції (групи електропідстанцій), начальник енергоінспекції, професіонал з експлуатації електричних станцій, енергетичних установок та мереж, професіонал з енергетичного менеджменту, фахівець з експлуатації електричних станцій, енергетичних установок та мереж, фахівець з енергетичного менеджменту. Основні посади за International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08): 741 – Electrical Equipment Installers and Repairers 7411 – Building and Related Electricians 7412 – Electrical Mechanics and Fitters 7413 – Electrical Line Installers and Repairers 8212 – Electrical Equipment Assembler
Подальше навчання	Можливість продовження освіти за програмою третього рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентризоване навчання, технологія проблемного і диференційованого навчання, технологія інтенсифікації та індивідуалізації навчання, технологія програмованого навчання, інформаційна технологія, технологія розвиваючого

	навчання, кредитно-трансферна система організації навчання, навчання в системі Moodle, самонавчання, навчання на основі досліджень. Викладання проводиться у вигляді: лекцій, мультимедійних лекцій, інтерактивних лекцій, семінарів, практичних занять, лабораторних робіт, самостійного навчання на основі підручників та конспектів, консультацій з викладачами.
Оцінювання	Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, самоконтроль, підсумковий. Екзамени та заліки проводяться відповідно до вимог "Положення про проведення поточного та семестрового контролю навчання студентів ДБТУ». У ДБТУ використовується рейтингова форма контролю після закінчення логічно-завершеної частини лекційних та практичних занять (модуля) з певної дисципліни. Її результати враховуються під час виставлення підсумкової оцінки. Рейтингове оцінювання знань студентів не скасовує традиційну систему оцінювання, а існує поряд із нею. Воно робить систему оцінювання більш гнучкою, об'єктивною і сприяє систематичній та активній самостійній роботі студентів протягом усього періоду навчання, забезпечує здорову конкуренцію між студентами у навчанні, сприяє виявленню і розвитку творчих здібностей студентів. Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «незараховано») системами. Письмові екзамени із співбесідою та захистом відповідей на питання білету, здача звітів та захист лабораторних/практичних робіт, рефератів в якості самостійної роботи, проведення дискусій, семінарів та модулів. Кваліфікаційна атестація – публічний захист кваліфікаційної роботи.

6 – Програмні компетентності

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні проблеми і задачі під час професійної діяльності у галузі електричної інженерії або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК3. Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК5. Здатність використовувати іноземну мову для здійснення

	науково-технічної діяльності. ЗК6. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК7. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями. ЗК8. Здатність виявляти та оцінювати ризики. ЗК9. Здатність працювати автономно та в команді. ЗК10. Здатність виявляти зворотні зв'язки та корегувати свої дії з їх врахуванням.
Фахові компетентності (ФК)	ФК1. Здатність застосовувати отримані теоретичні знання, наукові і технічні методи для вирішення науково-технічних проблем і задач електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. ФК2. Здатність застосовувати існуючі та розробляти нові методи, методики, технології та процедури для вирішення інженерних завдань електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. ФК3. Здатність планувати, організовувати та проводити наукові дослідження в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. ФК4. Здатність розробляти та впроваджувати заходи з підвищення надійності, ефективності та безпеки при проектуванні та експлуатації обладнання та об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. ФК5. Здатність здійснювати аналіз техніко-економічних показників та експертизу проектно-конструкторських рішень в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. ФК6. Здатність демонструвати знання і розуміння математичних принципів і методів, необхідних для використання в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці. ФК7. Здатність демонструвати обізнаність з питань інтелектуальної власності та контрактів в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці. ФК8. Здатність досліджувати та визначити проблему і ідентифікувати обмеження, включаючи ті, що пов'язані з проблемами охорони природи, сталого розвитку, здоров'я і безпеки та оцінками ризиків в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці. ФК9. Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці. ФК10. Здатність керувати проектами і оцінювати їх результати. ФК11. Здатність оцінювати показники надійності та ефективності функціонування електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних об'єктів та систем. ФК12. Здатність розробляти плани і проекти для забезпечення

	досягнення поставленої певної мети з урахуванням всіх аспектів проблеми, що вирішується, включаючи виробництво, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію обладнання електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних комплексів. ФК13. Здатність демонструвати обізнаність та вміння використовувати нормативно-правові актів, норми, правила й стандарти в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці. ФК14. Здатність використовувати програмне забезпечення для комп'ютерного моделювання, автоматизованого проектування, автоматизованого виробництва і автоматизованої розробки або конструювання елементів електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем. ФК15. Здатність публікувати результати своїх досліджень у наукових фахових виданнях. ФК16. Здатність застосовувати та впроваджувати нові технічні рішення при проектуванні та обслуговуванні інтелектуальних систем електропостачання для підвищення ефективності їх функціонування в рамках концепції Smart Grid ФК17. Розраховувати електричні та технічні показники роботи установок з електроприводом, а також мехатронних та робототехнічних систем із використанням новітніх комп'ютерних технологій. ФК18. Здатність ефективно використовувати електричну енергію, впроваджувати енергоефективні заходи і технології в системах електропостачання, здійснювати аналіз балансів енергоспоживання підприємств для покращення енергетичної результативності в системі енергетичного менеджменту.
7 – Програмні результати навчання (ПРН)	
Когнітивна (пізнавальна) сфера	
Знання	ПРН1. Знаходити варіанти підвищення енергоефективності та надійності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання й відповідних комплексів і систем. ПРН2. Відтворювати процеси в електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах при їх моделюванні на персональному комп'ютері.
Розуміння	ПРН3. Опановувати нові версії або нове програмне забезпечення, призначене для комп'ютерного моделювання об'єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах.
Застосування знань	ПРН4. Окреслювати план заходів з підвищення надійності, безпеки експлуатації та продовження ресурсу

	електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання і відповідних комплексів і систем.
Аналіз	ПРН5. Аналізувати процеси в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні і відповідних комплексах і системах.
Синтез	ПРН6. Реконструювати існуючі електричні мережі, станції та підстанції, електротехнічні і електромеханічні комплекси та системи з метою підвищення їх надійності, ефективності експлуатації та продовження ресурсу.
	ПРН7. Володіти методами математичного та фізичного моделювання об'єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах.
Оцінювання	ПРН8. Оцінювати загальні витрати на наукові дослідження і розробки.
	ПРН9. Захищати власні права на інтелектуальну власність і поважати аналогічні права інших.
Емоційна (афективна) сфера	
Сприйняття	ПРН10. Здійснювати пошук освітніх програм, грантів та стипендій Європейського Союзу та інших держав.
	ПРН11. Знаходити інвестиції у наукові дослідження та інновації.
Реагування	ПРН12. Брати участь у міжнародних наукових конференціях та семінарах, присвячених сучасним проблемам в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
	ПРН13. Обирати напрям наукового дослідження з урахуванням сучасних проблем в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
Ціннісна орієнтація	ПРН14. Слідувати принципу навчання протягом життя.
	ПРН15. Співпрацювати з іноземними науковцями та фахівцями в галузі електричної інженерії.
Організація та концептуалізація	ПРН16. Дотримуватися принципів демократії та поваги до прав громадян.
	ПРН17. Дотримуватися принципів та напрямів стратегії розвитку енергетичної безпеки України.
	ПРН18. Поєднувати різні форми науково-дослідної роботи і практичної діяльності з метою подолання розриву між теорією і практикою, науковими досягненнями і їх практичною реалізацією.
Характеристика за системою цінностей	ПРН19. Демонструвати повагу до самобутності представників різних культур і конфесій.
	ПРН20. Дотримуватися принципів та правил академічної доброчесності в освітній та науковій діяльності.
Психомоторна сфера	
Імітація	ПРН21. Дотримуватися правил написання наукових статей та тез доповідей.

	ПРН22. Демонструвати розуміння нормативно-правових актів, норм, правил та стандартів в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
Відтворення маніпуляцій	ПРН23. Виконувати наукові дослідження в сфері використання та збереження електричної енергії.
Досягнення рівня точності	ПРН24. Вдосконалювати навички розмовної та писемної іноземної мови при участі в міжнародних наукових конференціях та семінарах, присвячених сучасним проблемам в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
Поєднання	ПРН25. Розробляти плани, етапи і терміни роботи над інноваційним проектом в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
Натуралізація	ПРН26. Виявити проблеми і ідентифікувати обмеження, що пов'язані з проблемами охорони навколишнього середовища, сталого розвитку, здоров'я і безпеки людини та оцінками ризиків в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
	ПРН27. Виявити основні чинники та технічні проблеми, що можуть заважати впровадженню сучасних методів керування електроенергетичними, електротехнічними та електромеханічними системами.
Особливість	ПРН28. Застосовувати та створювати інтелектуальні системи керування режимами електропостачання та обліку електричної енергії в рамках концепції Smart Grid ПРН29. Створювати іноваційні алгоритми моделювання процесів електроприводу та мехатронних систем та проводити їх дослідження з використанням сучасного обладнання і програмного забезпечення. ПРН30. Вміти розробляти та аналізувати енергетичні баланси енергоспоживання підприємств, покращувати енергетичну ефективність в системі енергетичного менеджменту, розробляти та впроваджувати нові алгоритми і програмні продукти в системі енергетичного менеджменту.
8 – Ресурси забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Професорсько-викладацький склад, який забезпечує її реалізацію відповідає вимогам, визначеними Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності закладів освіти. Понад 75 % професорсько-викладацького складу, задіяного до викладання циклу дисциплін професійної підготовки, мають відповідні наукові ступені з дисциплін, які викладають. Гарант освітньо-професійної програми: доктор технічних наук, професор (атестат професора кафедри електропостачання та енергетичного менеджменту).
Матеріально-технічне	Навчально-лабораторна база структурних підрозділів ДБТУ дозволяє організовувати та проводити заняття з усіх навчальних

забезпечення	дисциплін на задовільному рівні. Для проведення лекційних занять використовуються мультимедійні проектори, навчальні лабораторії обладнані необхідними приладами та інструментами. Кафедри мають усе необхідне обладнання і прилади для проведення занять. На випускових кафедрах функціонують ряд навчально-наукових лабораторій: «Лабораторія експлуатації енергообладнання», «Лабораторія електричних машин», «Лабораторія електроприводу», «Лабораторія електричних мереж, станцій та підстанцій», «Лабораторія релейного захисту», «Лабораторія електротехнологій», «Лабораторія інтегрованих комп'ютерних технологій» та інші. Матеріально-технічне забезпечення відповідає ліцензійним вимогам, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187, щодо надання освітніх послуг у сфері вищої освіти і є достатнім для забезпечення якості освітнього процесу, зокрема: навчальні приміщення; комп'ютерні класи; спеціалізовані лабораторії; спортивний зал, спортивні майданчики; бібліотека, читальний зал; мультимедійне обладнання; приміщення для науково-педагогічних працівників; гуртожитки; пункти харчування та інше.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Офіційний веб-сайт http://btu.kharkov.ua/ містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти. Всі зареєстровані в університеті користувачі мають необмежений доступ до мережі Інтернет. Матеріали навчально-методичного забезпечення ОПП розміщені на освітньому порталі «Публічна інформація». Фонди НБ ДБТУ складають: 397211 одиниць друкованих видань та інших носіїв інформації, з них книг – 244674 прим., періодичних видань – 60190 прим. Формування фонду забезпечується документами та інформацією навчальної, виховної та наукової діяльності. Електронний каталог налічує 159056 записів, у тому числі: база даних «Електронний каталог книг» – 29799; база даних «Електронний каталог статей» – 104991; база даних «Праці співпрацівників ДБТУ» – 15515; база даних «Автореферати дисертацій» – 1370; БД «База нормативної документації» – 534; база даних «Електронні версії підручників та навчально-методичної літератури» – 572; база даних «Наукова періодика ДБТУ» – 1402; краєзнавча база даних «Харків» – 2784; бібліографічна БД «Історія ДБТУ» – 1144; повнотекстова БД «Літопис ДБТУ» (1997 – 2018 р.р.). Загальна площа наукової бібліотеки - 1025,4 м², яка має 5 читальних залів площею 258 м² на 162 посадкових місць та книгосховище площею 649 м². Читальний зал забезпечений бездротовим доступом до мережі Інтернет. Всі ресурси бібліотеки доступні через сайт

	університету. З 2017 р. в ДБТУ відкрито доступ до однієї із найбільших наукометричних баз даних Web of Science та до науково-метричної універсальної реферативної бази даних SCOPUS видавництва Elsevier.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ДБТУ та закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	Міжнародна діяльність університету визначена програмою сталого розвитку до 2030 року, яка передбачає розвиток інтеграційних процесів з міжнародними освітянськими структурами, зокрема: підвищення академічної мобільності викладачів і студентів, входження науковців університету до спільних європейських наукових програм тощо. Університет уклав договори про співпрацю з такими закордонними навчальними закладами: Білоруський агротехнічний університет, Професійно-технічний інститут провінції Шенсі, Литовський аграрний університет, Державний університет сільськогосподарства Молдови, Університет в Аалені, Університет в Клеве, Аграрний університет у Варшаві, Аграрний університет у Кракові, Державний університет Люблінська Політехніка, Державний природничий університет, Університет агрономії та ветеринарної медицини, Аграрний університет штату Огайо, Туркменський сільськогосподарський університет, Аграрний університет імені Святого Іштвана, Інститут відкритого суспільства.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою. Відповідно до програми стажування і з метою обміну досвідом на різних рівнях студенти ДБТУ перш за все мають можливість ознайомитися з роботою кафедр факультету ЕРКТ.

2. Перелік компонент ОНП та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОНП магістр (освітньо-професійна підготовка)

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна атестація)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти ОНП			
Цикл базової підготовки			
ОК1	ОКБП1 Охорона праці галузі (електробезпека)	3	Екзамен
ОК2	ОКБП2 Автоматизовані системи контролю та керування енергоспоживанням	3	К.р/Екзамен
ОК3	ОКБП3 Якість електропостачання підприємств АПК	3	Екзамен
ОК4	ОКБП4 Технічна експертиза та експлуатація енергетичного обладнання і засобів автоматизації	4	Екзамен
ОК5	ОКБП5 Патентознавство та авторське право	4	Залік

ОК6	ОКБП6 Методологія і організація наукових досліджень	4	Екзамен
Цикл професійної, практичної та наукової підготовки			
ОК7	ОКППП1 Теорія електромагнітного поля	4	Залік
ОК8	ОКППП2 Проектування інженерних комплексів та систем	4	Залік
ОК9	ОКППП3 Програмно-апаратне забезпечення систем керування в енергетиці	3	Екзамен
ОК10	ОКППП4 Проектування об'єктів альтернативної енергетики	3	Залік
ОК11	ОКППП5 Захист від перенапруг	3	Залік
ОК12	ОКППП6 Електроустановки та системи електропостачання	5	Екзамен
ОК13	ОКППП7 Автоматизація промислових установок та технологічних комплексів АПК	4	Залік
ОК14	ОКППП8 Інженерне обґрунтування проєктів в енергетиці	5	Залік
ОК15	ОКППП9 Технології акумулювання енергії	3	Залік
ОК16	ОКППП10 Дослідження енергоефективності електромеханічних систем	3	Залік
ОК17	ОКППП11 Надійність електротехнічних пристроїв	3	Залік
ОК18	ОКППП12 Вирішення винахідницьких задач в енергетиці	3	Залік
ОК19	ОКППП13 Виробнича практика	3	Залік
ОК20	ОКППП14 Передатестаційна практика	3	Залік
ОК21	ОКППП15 Виконання та захист кваліфікаційної роботи	12	Залік
Вибіркові компоненти ОПП			
Цикл базової підготовки (за вибором здобувачів ВО)			
ВБ 1.1	ВКБП1 Корпоративна культура	3	Залік
	ВКБП1 Педагогіка вищої школи		
ВБ 1.2	ВКБП2 Філософія людського спілкування	3	Залік
	ВКБП2 Психологія та етика професійної діяльності		
ВБ 1.3	ВКБП3 Інформаційна підтримка наукової діяльності	3	Залік
	ВКБП3 Соціальна відповідальність		
Цикл професійної та наукової підготовки (за вибором здобувачів ВО)			
ВБ 1.5	ВКППП1 Проектування систем електропостачання підприємств АПК	4	Залік
	ВКППП1 Автоматизовані електромеханічні системи в АПК	4	Залік
	ВКППП1 Об'єктно-орієнтоване програмування	4	Залік
ВБ 1.6	ВКППП2 Оптимізаційні задачі енергетики	3	Залік
	ВКППП2 Енергозбереження в технологічних процесах АПК	3	Залік
	ВКППП2 Основи нечіткого логічного керування	3	Залік
ВБ 1.7	ВКППП3 САПР електроустановок	3	Залік
	ВКППП3 Електромеханотронні перетворювачі систем автоматики	3	Залік
	ВКППП3 Нейронні системи та мережі	3	Залік
ВБ 1.8	ВКППП4 Технології SMART GRID	3	Залік
	ВКППП4 Виконавчі машини автоматизованих пристроїв	3	Залік
	ВКППП4 Комп'ютерно-інтегровані системи керування в галузях АПК	3	Залік
ВБ 1.9	ВКППП5 Інформаційні системи та технології в енергетиці	4	Екзамен
	ВКППП5 Системи керування автоматизованих електроприводів	4	Екзамен
	ВКППП5 САПР засобів автоматизації	4	Екзамен
ВБ 1.10	ВКППП6 Світові тенденції розвитку енергетики	3	Екзамен
	ВКППП6 Автоматизація промислових установок та технологічних комплексів	3	Екзамен
	ВКППП6 Математичне моделювання та обчислювальні методи	3	Екзамен
ВБ 1.11	ВКППП7 Ресурсоефективне та чисте виробництво електроенергії	3	Екзамен
	ВКППП7 Дослідження систем керування електроприводами	3	Екзамен
	ВКППП7 Об'єктно-орієнтоване програмування	3	Екзамен
Загальний обсяг вибіркових компонент:		32 (27%)	

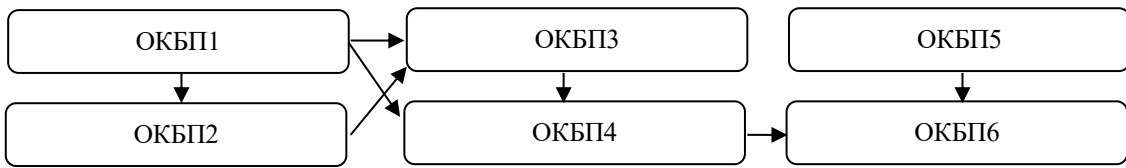
Виконання та захист кваліфікаційної роботи	12
Загальний обсяг обов'язкових компонент:	88 (73%)
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОПП	120

2.2. Структурно-логічна схема підготовки фахівців другого (магістерського) ступеня вищої освіти за ОНП «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» на основі першого (бакалаврського) ступеня вищої освіти

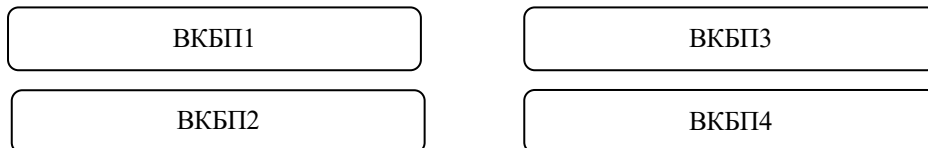
**СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОПП
«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»**

ЦИКЛ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ

Навчальні дисципліни базової підготовки (обов'язкові)

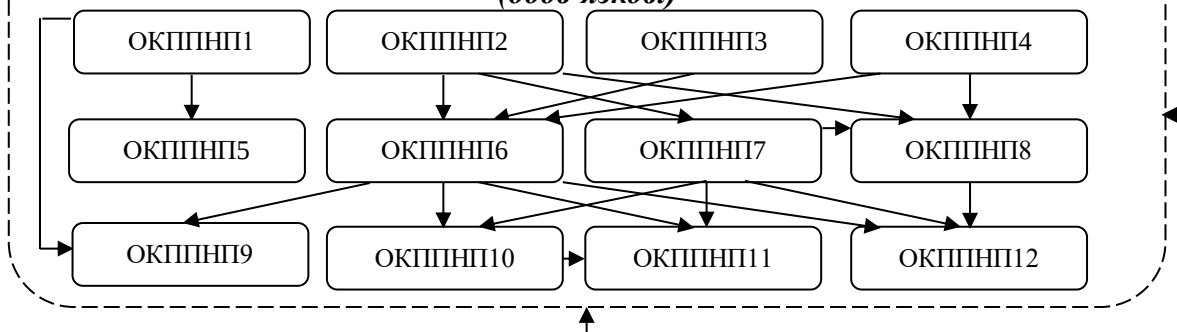


Навчальні дисципліни базової підготовки (за вибором здобувачів ВО)



ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ, ПРАКТИЧНОЇ ТА НАУКОВОЇ ПІДГОТОВКИ

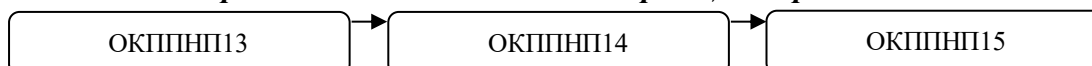
Навчальні дисципліни професійної, практичної та наукової підготовки (обов'язкові)



Навчальні дисципліни професійної та наукової підготовки (за вибором здобувачів ВО)



Практики та виконання кваліфікаційної роботи



3 Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується отриманням документу встановленого зразка про присудження ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: магістр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

Атестація здійснюється відкрито і публічно. Захист кваліфікаційної роботи здійснюється на відкритому засіданні екзаменаційної комісії, створеної на підставі наказу керівника навчального закладу.

**4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам
ОНП «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
другого (магістерського) ступеня вищої освіти
на базі першого (бакалаврського) ступеня вищої освіти**

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21
ІК	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК1						+															
ЗК2			+	+		+															
ЗК3		+																			
ЗК4	+																				
ЗК5		+				+															
ЗК6			+	+																	
ЗК7		+	+		+																
ЗК8	+																				
ЗК9	+				+																
ЗК10						+															
ФК1								+											+	+	+
ФК2							+													+	
ФК3										+					+					+	
ФК4								+	+	+					+	+	+		+	+	
ФК5								+	+			+		+					+	+	
ФК6							+											+		+	
ФК7												+						+	+	+	
ФК8							+							+					+	+	
ФК9											+			+	+				+	+	
ФК10										+			+	+	+			+	+	+	
ФК11									+		+	+	+		+	+	+		+		+
ФК12										+			+	+					+		+
ФК13											+						+		+		+
ФК14									+				+								+
ФК15																				+	+
ФК16									+	+											
ФК17													+			+					
ФК18										+				+	+	+					

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН)
відповідним компонентам
ОНП «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
другого (магістерського) ступеня вищої освіти
на базі першого (бакалаврського) ступеня вищої освіти**

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21
ПРН 1			+							+		+			+	+		+		+	
ПРН 2							+													+	
ПРН 3								+												+	
ПРН 4	+								+				+		+					+	
ПРН 5		+		+					+		+		+			+				+	+
ПРН 6		+		+						+		+			+		+				+
ПРН 7							+			+			+					+			
ПРН 8					+			+						+						+	
ПРН 9					+															+	
ПРН 10						+														+	
ПРН 11						+														+	
ПРН 12						+														+	
ПРН 13						+														+	+
ПРН 14					+															+	
ПРН 15						+														+	+
ПРН 16																			+	+	
ПРН 17	+																			+	+
ПРН 18	+										+									+	
ПРН 19						+														+	
ПРН 20					+															+	+
ПРН 21						+														+	
ПРН 22			+							+		+					+		+	+	+
ПРН 23			+																	+	+
ПРН 24						+														+	
ПРН 25								+						+	+				+	+	+
ПРН 26	+																		+	+	+
ПРН 27		+							+		+								+		+
ПРН 28									+	+					+						
ПРН 29													+			+					
ПРН 30										+				+	+						

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].