

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Відокремлений підрозділ Національного університету
біоресурсів і природокористування України
«Бережанський агротехнічний інститут»

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол № 11 від «29» травня 2018 р.
засідання вченої ради Відокремленого
підрозділу

Національного університету біоресурсів і
природокористування України
«Бережанський агротехнічний інститут»

Освітньо-професійна програма вводиться
в дію з 1 вересня 2018 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ **«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»**

Другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю **141 «Електроенергетика, електротехніка та**
електромеханіка»

галузі знань **14 «Електрична інженерія»**

Кваліфікація: Магістр з електроенергетики, електротехніки та
електромеханіки

ПЕРЕДМОВА

Розроблено проектною групою ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут».

Клендій П.Б. – гарант освітньої програми, к.т.н., доцент кафедри енергетики і автоматики ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»;

Члени проектної групи:

Федюшко Ю.М., д.т.н., професор кафедри енергетики і автоматики ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»;

Соловей І.М., к.т.н., доцент кафедри електротехнологій та експлуатації енергообладнання ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут».

Обговорено та рекомендовано на засіданні кафедри енергетики і автоматики.

Протокол від «02» травня 2018 року № 9

Завідувач кафедри к.т.н., доцент В.Ю. Рамш

Схвалено Вченою радою факультету агроінженерії та енергетики.

Протокол від «10» травня 2018 року № 7

Декан факультету к.т.н., доцент І.І. Чвартацький

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

1. Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань – 14 «Електрична інженерія» 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Обсяг освітньої програми на базі першого (бакалаврського) рівня 90 кредитів ЄКТС з терміном навчання 1 рік 6 місяців
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України. Сертифікат про акредитацію серії НД № 1197430, дійсний до 1 липня 2021р.
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-ЕНЕА – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень.
Передумови	Рівень бакалавра
Мова викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.bati.nubip.edu.ua
2. Мета програми	
Надати теоретичні знання та практичні уміння і навички, достатні для успішного виконання професійних обов'язків за спеціальністю «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» та підготувати до успішного засвоєння складніших програм для наукових дослідників.	
3. Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	Електрична інженерія: електроенергетика, електротехніка, електромеханіка

Орієнтація освітньої програми	<p>Освітньо-професійна. Орієнтує на актуальні спеціалізації, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра: електричні станції, електричні системи та мережі, електротехнічні системи електроспоживання; системи управління виробництвом та розподілом електроенергії, електромеханічні системи автоматизації та електропривод, електромеханотроніка.</p>
Основний фокус освітньої програми	<p>Спеціальна освіта та професійна підготовка в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки з можливістю набуття необхідних дослідницьких навиків для наукової кар'єри.</p> <p>Ключові слова: електроенергетичні, електротехнічні та електромеханічні системи, комплекси, пристрої та устаткування, системи керування</p>
Особливості програми	<p>Освітньо-професійна програма (120 кредитів) включає навчальні дисципліни освітньо-професійної програми та додаткові дисципліни, які поглиблюють дослідницькі компетентності та знання спеціальних розділів фундаментальних та професійно-орієнтованих дисциплін і тим самим забезпечують можливість засвоєння складніших програм для наукових дослідників. Таким чином реалізація освітньо-професійної програми магістра передбачає обов'язковість виконання першого та другого семестрів освітньо-професійної програми магістра.</p>

4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання

Придатність до працевлаштування	<p>Робочі місця в державному та приватному секторах у різних сферах діяльності, зокрема: виробництво, ремонт, обслуговування та налагодження електрообладнання; проектування електроенергетичних та електропостачальних систем; впровадження сучасних енергоефективних технологій; створення систем комп'ютерного керування технологічними процесами; проектування та виробництво електричних машин для засобів автоматизації та електромеханотроніки.</p>
Подальше навчання	<p>Можливість навчання за програмою другого циклу за електроенергетичним напрямом знань (що узгоджується з отриманим дипломом бакалавра) або суміжною – магістерські (освітньо-наукові/освітньо-професійні) програми вищої освіти, а також підвищувати кваліфікацію та отримувати додаткову післядипломну освіту.</p>

5. Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Основними підходами є студентсько-центроване та проблемно-орієнтоване навчання, самонавчання і навчання на основі досліджень.</p> <p>Викладання проводиться у вигляді лекцій, семінарів, практичних і лабораторних занять, консультацій, практики з акцентом на особистісному саморозвитку, груповій, самостійній та проектній роботі. Навчання критиці власної роботи, конструктивній критиці роботи інших, продуктивному використанню критичних зауважень з боку інших.</p> <p>Напрямок дослідження студент обирає протягом першого року навчання. В останній рік навчання більше часу присвячується проведенню практичної частини дослідження, написанню магістерської роботи та підготовці її презентації.</p>
Оцінювання	<p>Поточне та проміжне оцінювання: усне опитування, тестування знань та вмій, консультації для обговорення результатів поточного та проміжного оцінювання. Підсумкове оцінювання з дисциплін: захист звітів з виробничої і переддипломної практики, заліки, письмові екзамени, семінари для обговорення результатів екзаменів; захист магістерської роботи.</p>
6. Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	<p>Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог</p>
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу на основі логічних аргументів та достовірної інформації.</p> <p>ЗК2. Здатність професійно використовувати іноземну мову для роботи з літературою, науковою періодикою, спілкування з іноземними фахівцями, користуватися іноземною мовою як засобом ділового спілкування, здатність до активної соціальної мобільності.</p> <p>ЗК3. Здатність шляхом самостійного навчання освоїти нові розробки та досягнення в професійній сфері.</p> <p>ЗК4. Здатність використовувати педагогічні та психологічні прийоми для організації навчального, виробничого чи управлінського процесу, здатність до командної роботи.</p>

**Фахові
компетентності
спеціальності (ФК)**

ФК1. Здатність використовувати нормативні правові документи у своїй професійній діяльності.

ФК2. Здатність застосовувати методи економічного аналізу та менеджменту у професійній галузі.

ФК3. Здатність використовувати інформаційні технології для проектування у предметній галузі.

ФК4. Здатність використовувати поглиблені знання в області електротехніки у професійній діяльності із застосуванням числових, комп'ютерних, аналітичних та технічних навичок.

ФК5. Здатність розв'язувати коло проблем шляхом розуміння їх фундаментальних основ та використання методів планування і проведення наукового експерименту, аналізу отриманих результатів.

ФК6. Здатність планувати дослідження у професійній галузі та аналізувати їх результати на основі фундаментальних фізичних принципів і математичних методів обчислень.

ФК7. Здатність розробляти технічні проекти та технологічні умови у своїй предметній галузі на основі отриманих знань.

ФК8. Здатність використовувати інформаційні технології, у т.ч. сучасні засоби комп'ютерної графіки у своїй предметній галузі, застосовувати методи математичного аналізу і моделювання, теоретичного та експериментального дослідження.

ФК9. Здатність використовувати на практиці навички і вміння в організації науково-дослідних та виробничих робіт.

ФК 10. Здатність забезпечувати ефективні режими роботи електротехнічних та автоматизованих систем, пуско-налагоджувальні роботи, оперативне обслуговування, профілактичні випробування та ремонті роботи, контроль технічного стану обладнання, енергетичних установок, відповідно до технологічних регламентів.

ФК 11. Здатність та готовність розробляти робочу проектну та технічну документацію, оформляти завершені проектно-конструкторські роботи режимів роботи устаткування, реконструкції, модернізації та створення нового устаткування з перевіркою відповідності розроблених проектів та технічної документації стандартам, технічними умовам та іншим нормативним документам.

ФК 12. Здатність і готовність виявляти стан і можливості поліпшення процесів моделювання, проектування, виробництва та експлуатації електрифікованих систем, забезпечувати систематизацію, узагальнення та аналіз інформації контрольно-вимірювальних приладів та апаратури.

ФК 13. Уміння забезпечувати оперативне керування та контроль роботою персоналу підрозділу, брати участь у його мотивації та стимулюванні з метою подальшого навчання, підвищення кваліфікації та перекваліфікації, здатність і готовність до розроблення системи заходів для забезпечення належного рівня виробництва з урахуванням передового вітчизняного та кордонного досвіду, відповідно до норм безпеки життєдіяльності, ергономіки та сучасних технологій виробництва.

7. Програмні результати навчання

ПРН1. Уміння набувати та захищати право інтелектуальної власності, застосовувати систему правової охорони та майнових прав інтелектуальної власності.

ПРН2. Уміння професійно використовувати іноземну мову для роботи з літературою, науковою періодикою, спілкування з іноземними фахівцями, користуватися іноземною мовою як засобом ділового спілкування, здатність до активної соціальної мобільності.

ПРН3. Уміння застосовувати принципи, методи та форми організації педагогічного процесу, філософських знань та науково-педагогічної діяльності.

ПРН4. Уміння застосовувати педагогічні та психологічні прийоми у професійній та управлінській діяльності.

ПРН5. Уміння використовувати на практиці знання та навички в управлінні колективом, впливати на формування цілей команди, оцінювати якість результатів діяльності, здатність проявляти ініціативу та розв'язувати проблемні ситуації.

ПРН6. Уміння використовувати нормативні документи з якості, стандартизації та сертифікації електроенергетичних і електротехнічних об'єктів.

ПРН7. Уміння створювати систему енергетичного менеджменту на підприємстві, знати особливості її функціонування, способи нормалізації та оптимізації показників енергоспоживання, планувати енергоспоживання на основі регресійного аналізу. Уміння оцінювати економічну ефективність інвестиційних проектів в енергетичній сфері. Володіння навичками проведення основних напрямів маркетингових досліджень в енергетиці.

ПРН8. Уміння застосовувати сучасні інформаційні технології, управляти інформацією з використанням прикладних програм, використовувати мережеві комп'ютерні технології, бази даних і пакети прикладних програм у своїй фаховій області.

ПРН9. Уміння використовувати методи аналізу та моделювання лінійних та нелінійних електричних кіл постійного та змінного струмів, САК.

ПРН10. Уміння обґрунтовувати прийняття технічних рішень при створенні статичних перетворювачів електроенергії.

ПРН11. Уміння використовувати засоби для вимірювання основних параметрів електротехнічних об'єктів і систем. Уміння працювати над проектами технічних засобів силової електроніки в складі енергетичних об'єктів та систем.

ПРН12. Уміння обґрунтовано вибирати методи проведення експериментальних досліджень, застосовувати раціональну техніку експерименту, проводити обробку та аналіз отриманих результатів. Уміння застосовувати методи імітаційного моделювання та прогнозування на основі аналізу інформаційних джерел і проектно-конструкторських робіт.

ПРН13. Уміння проводити бібліографічну роботу з використанням сучасних інформаційних технологій та законодавчо-нормативних матеріалів, формулювати об'єкт, предмет, мету та актуальність дослідження, робити науковий аналіз отриманих результатів, оцінювати можливості використання отриманих результатів у науковій та практичній діяльності.

ПРН14. Уміння здійснювати розрахунок та дослідження електротехнологічних установок.

ПРН15. Знати принципи роботи приладів та електроустановок, приймачів оптичного випромінювання, основні їх характеристики та параметри, вміти вибирати тип вимірювального засобу для різного виду досліджень.

ПРН16. Уміння організовувати та виконувати монтаж, налагодження, діагностування і випробування електротехнічного обладнання.

ПРН17. Уміння планувати та здійснювати технічне обслуговування і ремонт електротехнічного обладнання.

ПРН18. Уміння проектувати опромінювальні установки з заданими світлотехнічними параметрами; проводити підбір електротехнічних компонентів опромінювальних установок, які забезпечують оптимальний режим їх роботи; проводити розрахунок режимів роботи опромінювальних установок на основі галузевих рекомендацій.

ПРН19. Уміння розраховувати параметри та режими опромінювальних процесів, здійснювати вибір та розрахунок опромінювальних установок для реалізації фотобіологічних і фотохімічних технологій.

ПРН20. Уміння розробляти заходи з енергозбереження та застосування поновлюваних джерел енергії. Уміння проектувати та досліджувати електроприводи сільськогосподарських машин, агрегатів та потокових ліній

ПРН21. Уміння застосовувати програмні засоби автоматизованого проектування для побудови електротехнічних об'єктів, уміння будувати математичні моделі об'єктів за допомогою рівнянь чи їх систем, здійснювати алгоритмізацію методів математичного моделювання, здійснювати моделювання динамічних систем.

ПРН22. Уміння планувати та проводити налагодження та експлуатацію САК.

ПРН23. Уміння самостійно виконувати дослідження для вирішення науково-дослідницьких та промислових завдань з використанням сучасної апаратури та методів дослідження.

ПРН24. Уміння складати практичні рекомендації з використання результатів наукових досліджень, представляти результати досліджень у вигляді звітів, рефератів, наукових публікацій.

ПРН25. Готовність до роботи по профілю освітньої програми.

8. Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	<p>Відповідно ліцензійних вимог, затверджених постановою Кабінету міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» всі науково-педагогічні працівники, залучені до реалізації освітньої складової освітньо-професійної програми є штатними співробітниками, мають науковий ступінь і вчене звання та підтверджений рівень наукової і професійної активності.</p> <p>У складі випускової кафедри, відповідальної за підготовку здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня, науково-педагогічні працівники, які обслуговують спеціальність і працюють у навчальному закладі за основним місцем роботи, займаються вдосконаленням навчально-методичного забезпечення, науковими дослідженнями, підготовкою підручників та навчальних посібників.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Наявність документів, що засвідчують право власності інституту на приміщення для здійснення навчально-виховного процесу. Відповідність навчальних корпусів інституту показникам нормованої площі. Забезпеченість приміщеннями для проведення навчальних занять, мультимедійним обладнанням в інституті відповідає нормативам. Повне забезпечення робочими комп'ютерними місцями студентів (з врахуванням заочної форми навчання). Наявність соціально-побутової інфраструктури (бібліотека, пункти харчування, актові і спортивні зали, стадіон, тренажерна зала, медичний пункт).</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Навчальний процес забезпечується навчально-методичними комплексами дисциплін, які містять методичні розробки до семінарських, практичних занять, лабораторних практикумів, методичні вказівки до самостійної роботи студентів, індивідуальні завдання практичної спрямованості; методичними матеріалами до написання курсових та кваліфікаційних робіт, проходження практик, завдання для контролю знань. (Офіційний веб-сайт інституту містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти.</p>
9. Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	<p>На загальних підставах в межах України. На основі двосторонніх договорів між ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут» та навчальними закладами і підприємствами України.</p>

Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут» та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів, зокрема, угодами про співпрацю з університетами Польщі.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти не проводиться.

2. Перелік компонент освітньої програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОПП

№ п/п	Назва навчальної дисципліни	Семестр	Обсяг	
			години	кредити ЄКТС
1. Цикл загальної підготовки				
1.1. Нормативні дисципліни				
ОК 1.	Інформаційні технології	2	90	3
ОК 2.	Теорія оптимізації	2	90	3
ОК 3.	Енергетична безпека	1	90	3
1.2. Вибіркові дисципліни				
1.2.1. Вибіркові дисципліни за вибором ВНЗ				
ВБ 1.	Аграрна політика	1	90	3
ВБ 2.	Ділова іноземна мова	1	120	4
ВБ 3.	Філософія науки та інноваційного розвитку	1	90	3
1.2.2. Вибіркові дисципліни за вибором студента				
ВБ 4.	Методологія і організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності	1	90	3
2. Цикл професійної підготовки				
2.1. Нормативні дисципліни				
ОК 4.	Електромагнітна сумісність	1	120	4
ОК 5.	Математичне моделювання електротехнічних систем та їх елементів	1	120	4
ОК 6.	Основи енергоощадності	1	120	4
ОК 7.	Безпека праці в енергоустановках	2	120	4
ОК 8.	Електропривод сільськогосподарських машин, агрегатів та потокових ліній	2	120	4
ОК 9.	Проектування систем електрифікації, автоматизації та електропостачання сільського господарства	2	90	3
ОК 10.	Методи синтезу та аналізу САК	2	90	3

2.2. Вибіркові дисципліни				
2.2.1. Вибіркові дисципліни за вибором ВНЗ				
ВБ 5.	Моделювання регульованого електроприводу, апаратів та потокових ліній	3	90	3
2.2.2. Вибіркові дисципліни за вибором студента				
ВБ 6.	Електропривод виконавчих механізмів в автоматизованих установках	2	90	3
ВБ 7.	Електротехнології АПК	2	90	3
ВБ 8.	Електромагнітна обробка сільськогосподарської продукції	3	90	3
ВБ 9.	Електротехнології обробки сільськогосподарської продукції	3	120	4
ВБ 10.	Електронно-іонні технології	3	90	3
ВБ 11.	Інженерна діяльність при обслуговуванні електроенергетичних систем	3	120	4
ВБ 12.	Енергозбереження та використання поновлювальних джерел енергії	3	90	3
3. Інші види навчання				
ОК 11.	Виробнича експлуатаційна практика	1	150	5
ОК 12.	Науково-дослідна практика	2	150	5
ОК 13.	Підготовка і захист магістерської роботи	3	180	6
Всього			2700	90

2.2. Структурно-логічна схема ОП

Семестр, обсяг навантаження в кредитах	Послідовність вивчення компонентів освітньої програми
1 семестр, 33 кредити.	ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 11, ВБ 1, ВБ 2, ВБ 3, ВБ 4.
2 семестр, 31 кредит.	ОК 1, ОК 2, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10, ОК 12, ВБ 6, ВБ 7.
3 семестр, 26 кредитів.	ОК 13, ВБ 5, ВБ 8, ВБ 9, ВБ 10, ВБ 11, ВБ 12.

Примітка. – послідовність зазначається позначками освітніх компонент відповідно до розділу 2.1 освітньої програми.

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація випускників освітньої програми спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» здійснюється у формі: публічного захисту кваліфікаційної магістерської роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому магістра з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
Вимоги до кваліфікаційної роботи (за наявності)	Атестація здійснюється атестаційною комісією, до складу якої можуть включатися представники роботодавців та їх об'єднань. Атестація здійснюється відкрито і гласно. Кваліфікаційна робота має бути перевірена на плагіат.

6. Перелік нормативних документів, на яких базується стандарт вищої освіти

1. ESG – http://ihed.org.ua/images/pdf/standards-and-guidelines_for_qa_in_the_ehea_2015.pdf
2. ISCED (МСКО) 2011 – <http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>.
3. ISCED-F (МСКО-Г) 2013 – <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-training-2013.pdf>.
4. Закон «Про вищу освіту» - <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
5. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010. – К.: Видавництво «Соцінформ», 2010.
6. Національна рамка кваліфікацій – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
7. Перелік галузей знань і спеціальностей – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
8. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів) – <http://www.unideusto.org/tuningeu/>.
9. Національний глосарій 2014 – http://ihed.org.ua/images/biblioteka/glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf.
10. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти – <file:///D:/Users/Dell/Downloads/BolonskyiProcessNewParadigmHE.pdf>.
11. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд – http://ihed.org.ua/images/biblioteka/Rozvitok_sisitemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf.
12. Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації – http://ihed.org.ua/images/biblioteka/rozroblennya_osv_program_2014_tempus-office.pdf.
13. 2015 р. Європейська кредитна трансферно-накопичувана система - Довідник користувача (переклад українською мовою) <http://erasmusplus.org.ua/erasmus/ka3-pidtrymka-reform/natsionalna-komanda-ekspertiv-here/materiali-here.html>
14. The UK Quality Code for Higher Education, Subject Benchmark Statements. – <http://www.qaa.ac.uk/assuring-standards-and-quality/the-quality-code/subject-benchmark-statements>

Гарант освітньої програми/керівник зі спеціальної (фахової) підготовки кандидат технічних наук, доцент Клендій Петро Богданович. pklen_@i.ua, +38(096)6045219