


**Міністерство освіти і науки України
Національний університет біоресурсів і природокористування України
Відокремлений підрозділ Національного університету
біоресурсів і природокористування України
«Ніжинський агротехнічний інститут»**

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою Відокремленого
підрозділу
Національного університету біоресурсів і
природокористування України
«Ніжинський агротехнічний інститут»
Протокол № 10 від 24.06, 2021 р.



Голова вченої ради

доц. В. Лукач

Освітня програма вводиться в дію
з "01" вересня 2021 року

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
"Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка"

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	ДРУГИЙ (МАГІСТЕРСЬКИЙ)
СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	МАГІСТР
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	14 ЕЛЕКТРИЧНА ІНЖЕНЕРІЯ
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	141 ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА
КВАЛІФІКАЦІЯ	МАГІСТР З ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКИ, ЕЛЕКТРОТЕХНІКИ ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКИ

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» (ОПП) для підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю «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 проектною групою у складі:

1. **Василенко Віталій Васильович** – керівник проектної групи, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки;
2. **Кушніренко Анатолій Григорович** – член проектної групи, кандидат технічних наук, доцент, декан факультету інженерії та енергетики.
3. **Пузанов Анатолій Петрович** – член проектної групи, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
4. **Калініченко Роман Андрійович** – член проектної групи, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

Освітньо-професійна програма «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» розроблена відповідно Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VIII, Постанови 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., «Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації» (2014 р.), проекту стандарту вищої освіти України.

ОСНОВНІ ТЕРМІНИ ТА ЇХ ВИЗНАЧЕННЯ (ТЕЗАУРУС)

У програмі терміни вживаються в такому значенні:

- 1) автономність і відповідальність – здатність самостійно виконувати завдання, розв'язувати задачі і проблеми та відповідати за результати своєї діяльності;
- 2) акредитація освітньої програми – оцінювання освітньої програми та/або освітньої діяльності вищого навчального закладу за цією програмою на предмет відповідності стандарту вищої освіти; спроможності виконати вимоги стандарту та досягти заявлених у програмі результатів навчання; досягнення заявлених у програмі результатів навчання;
- 3) атестація – це встановлення відповідності засвоєних здобувачами вищої освіти рівня та обсягу знань, умінь, інших компетентностей вимогам стандартів вищої освіти;
- 4) бакалавр – це освітній ступінь, що здобувається на першому рівні вищої освіти та присуджується вищим навчальним закладом у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти освітньої програми, обсяг якої становить 90 кредитів ЄКТС;
- 5) вища освіта – сукупність систематизованих знань, умінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, інших компетентностей, здобутих у закладі вищої освіти у відповідній галузі знань за певною кваліфікацією на рівнях вищої освіти, що за складністю є вищими, ніж рівень повної загальної середньої освіти;
- 6) заклад вищої освіти – окремий вид установи, яка є юридичною особою приватного або публічного права, діє згідно з виданою ліцензією на провадження освітньої діяльності на певних рівнях вищої освіти, проводить наукову, науково-технічну, інноваційну та/або методичну діяльність, забезпечує організацію освітнього процесу і здобуття особами вищої освіти, післядипломної освіти з урахуванням їхніх покликань, інтересів і здібностей;
- 7) галузь знань – основна предметна область освіти і науки, що включає групу споріднених спеціальностей, за якими здійснюється професійна підготовка;
- 8) дисциплінарні компетентності – деталізовані програмні компетентності як результат декомпозиції компетентностей фахівця спеціальності (спеціалізації) певного рівня вищої освіти;
- 9) європейська кредитна трансферно-накопичувальна система (ЄКТС) – система трансферу і накопичення кредитів, що використовується в європейському просторі вищої освіти з метою надання, визнання, підтвердження кваліфікацій та освітніх компонентів і сприяє академічній мобільності здобувачів вищої освіти; система ґрунтується на визначенні навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених результатів навчання, та обліковується в кредитах ЄКТС;
- 10) засоби діагностики – документи, що затверджені в установленому порядку, та призначені для встановлення ступеню досягнення запланованого рівня сформованості компетентностей студента при контрольних заходах;
- 11) здобувачі вищої освіти – особи, які навчаються у вищому навчальному закладі на певному рівні вищої освіти з метою здобуття відповідного ступеня і кваліфікації;
- 12) змістовий модуль – сукупність умінь, знань, цінностей, які забезпечують реалізацію певної компетентності;
- 13) знання – осмислена та засвоєна суб'єктом наукова інформація, що є основою його усвідомленої, цілеспрямованої діяльності; знання поділяються на емпіричні (фактологічні) і теоретичні (концептуальні, методологічні);
- 14) інтегральна компетентність – узагальнений опис кваліфікаційного рівня, який виражає основні компетентні характеристики рівня щодо навчання та/або професійної діяльності;
- 15) інтегрована оцінка – результат оцінювання конкретизованих завдань різних рівнів з урахуванням коефіцієнта пріоритетності (запланованого рівня сформованості компетентностей);
- 16) інформаційне забезпечення навчальної дисципліни – засоби навчання, у яких

системно викладено основи знань з певної дисципліни на рівні сучасних досягнень науки і культури, опора для самоосвіти і самонавчання (підручники; навчальні посібники, навчально-наочні посібники, навчально-методичні посібники, хрестоматії, словники, енциклопедії, довідники тощо);

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

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

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

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

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

22) дипломна робота – це кваліфікаційна робота, що має на меті виконання виробничих завдань, спрямованих на організацію технологічного процесу (технічну підготовку, забезпечення функціонування, контроль) та управління (планування, облік, аналіз, регулювання) організацією та власне технологічним процесом; програми дипломних робіт зазвичай регламентовано певними професійними функціями й завданнями згідно з освітніми стандартами відповідних рівнів підготовки;

23) дипломний проект – це кваліфікаційна робота, що присвячена реалізації виробничих завдань, переважна більшість яких віднесена до проектної та проектно-конструкторської професійних функцій; у межах цієї роботи передбачається виконання технічного завдання, ескізного й технічного проектів, робочої, експлуатаційної, ремонтної документації тощо;

24) курсова робота – індивідуальне завдання, виконання якого спрямовано на організацію технологічного процесу (наприклад, технічну підготовку, забезпечення функціонування, контроль) та управління ним (планування, облік, аналіз, регулювання);

25) курсовий проект – індивідуальне завдання виконання якого відноситься здебільшого до проектної та проектно-конструкторської діяльності; цей вид навчальної роботи може включати елементи технічного завдання, ескізні та технічні проекти, розроблення робочої, експлуатаційної, ремонтної документації тощо; виконання курсового проекту регламентується відповідними стандартами;

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

27) модульний контроль – оцінювання ступеню досягнення студентом запланованого рівня сформованості компетентностей за видами навчальних занять;

28) навчальний елемент – мінімальна навчальна інформація самостійного смислового значення (поняття, явища, відношення, алгоритми);

29) об'єкт діагностики – компетентності, опанування яких забезпечуються навчальною дисципліною;

30) об'єкт діяльності – процеси, явища, технології або (та) матеріальні об'єкти на які спрямована діяльність фахівця (суб'єкта діяльності); незалежно від фізичної природи об'єкт діяльності має певний період (цикл) існування, який передбачає етапи: проектування

(розроблення), протягом якого вирішуються питання щодо забезпечення певних його якостей та властивостей; створення (виробництва, впровадження); експлуатації, протягом якої об'єкт використовується за призначенням; відновлення (ремонт, удосконалення), яке пов'язане з відновленням властивостей якості, підвищенням ефективності тощо; утилізації та ліквідації;

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

32) освітня (освітньо-професійна чи освітньо-наукова) програма – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти;

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

34) підсумковий контроль – комплексне оцінювання запланованого рівня сформованості дисциплінарних компетентностей;

35) поточний контроль – оцінювання засвоєння студентом навчального матеріалу під час проведення аудиторного навчального заняття (опитування студентів на лекціях, перевірка та прийом звітів з виконання лабораторних робіт, тестування тощо);

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

37) результати навчання (Закон України «Про вищу освіту») – сукупність знань, умінь, навичок, інших компетентностей, набутих особою у процесі навчання за певною освітньо-професійною, освітньо-науковою програмою, які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти;

38) результати навчання (Національна рамка кваліфікацій) – компетентності (знання, розуміння, уміння, цінності, інші особисті якості), які набуває та/або здатна продемонструвати особа після завершення навчання;

39) рівень сформованості дисциплінарної компетентності – частка правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій від загальної кількості запитань або суттєвих операцій еталону рішень;

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

41) самостійна робота – діяльність студента з вивчення навчальних елементів та змістових модулів, опанування запланованих компетентностей, виконання індивідуальних завдань, підготовки до контрольних заходів;

42) спеціалізація – складова спеціальності, що визначається закладом вищої освіти та передбачає профільну спеціалізовану освітньо-професійну чи освітньо-наукову програму підготовки здобувачів вищої та післядипломної освіти;

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

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

45) стандарт освітньої діяльності – це сукупність мінімальних вимог до кадрового,

навчально-методичного, матеріально-технічного та інформаційного забезпечення освітнього процесу вищого навчального закладу й наукової установи;

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

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

1. Профіль освітньо-професійної програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

1 - Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Відокремлений підрозділ Національного університету біоресурсів і природокористування України «Ніжинський агротехнічний інститут» факультет інженерії та енергетики
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр зі спеціальності "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка"
Офіційна назва освітньої програми	Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1,5 роки.
Наявність акредитації	Акредитується вперше.
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ -EHEA - другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Відокремленого підрозділу Національного університету біоресурсів і природокористування України «Ніжинський агротехнічний інститут», затвердженими Вченою радою. Наявність базової вищої освіти.
Мова(и) викладання	Українська, англійська
Термін дії освітньої програми	Термін дії освітньо-професійної програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» до 1 липня 2024 року.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://nati.org.ua
2 - Мета освітньо-професійної програми	
Метою освітньо-професійної програми є підготовка фахівців, здатних конструювати, проектувати, експлуатувати, забезпечувати культуру безпеки, виконувати монтаж, налагодження та ремонт, створювати нове обладнання та впроваджувати новітні технологій, проводити наукові дослідження та здійснювати викладацьку діяльність..	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань 14 «Електрична інженерія» Спеціальність 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна в галузі 14 «Електрична інженерія», спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» Ключові слова: електроенергія, напруга, струм, електростанція, трансформатор, кабель, релейний захист,

	комутаційні апарати.
Особливості програми	Освоєння програми вимагає обов'язковою умовою проходження виробничої експлуатаційної та дослідницької практик на об'єктах електроенергетичної галузі, промислових чи сільськогосподарських підприємствах
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) та International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08) випускник з професійною кваліфікацією магістр з спеціальності «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» може працевлаштуватися на посади з наступною професійною назвою робіт: 2143.2 «Інженер-електрик в енергетичній сфері», «Інженер-енергетик».
Подальше навчання	Магістр із спеціальності «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» має право продовжити навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти.
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студенто-центроване навчання, технологія проблемного і диференційованого навчання, технологія інтенсифікації та індивідуалізації навчання, технологія програмованого навчання, інформаційна технологія, технологія розвивального навчання, кредитно-трансферна система організації навчання, електронне навчання в системі Moodle, самонавчання, навчання на основі досліджень. Викладання проводиться у вигляді: лекції, мультимедійної лекції, інтерактивної лекції, семінарів, практичних занять, лабораторних робіт, самостійного навчання на основі підручників та конспектів, консультації з викладачами.
Оцінювання	Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль. Екзамени, заліки та диференційовані заліки проводяться відповідно до вимог «Положення про екзамени та заліки у ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний інститут» (2018 р). У ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний інститут» 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. Рейтинг студента із засвоєння навчальної дисципліни складається з рейтингу з навчальної роботи – 70 балів та рейтингу з атестації – 30 балів. Таким чином, на оцінювання засвоєння змістових модулів, на які поділяється навчальний матеріал дисципліни, передбачається 70 балів. Рейтингові оцінки із змістових модулів, як і рейтинг з атестації, теж обчислюються за 100-бальною шкалою. Письмові екзамени із співбесідою та захисту білетів, здача звітів та захист лабораторних/практичних робіт, рефератів в якості самостійної роботи, проведення дискусій, семінарів та модулів. Захист дипломної роботи.
6 – Програмні компетентності	

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні проблеми і задачі під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. 2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. 3. Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій. 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. 5. Здатність використовувати іноземну мову для здійснення науково-технічної діяльності. 6. Здатність приймати обґрунтовані рішення. 7. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями. 8. Здатність виявляти та оцінювати ризики. 9. Здатність працювати автономно та в команді. 10. Здатність виявляти зворотні зв'язки та корегувати свої дії з їх врахуванням.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Здатність застосовувати отримані теоретичні знання, наукові і технічні методи для вирішення науково-технічних проблем і задач електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. 2. Здатність застосовувати існуючі та розробляти нові методи, методики, технології та процедури для вирішення інженерних завдань електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. 3. Здатність планувати, організовувати та проводити наукові дослідження в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. 4. Здатність розробляти та впроваджувати заходи з підвищення надійності, ефективності та безпеки при проектуванні та експлуатації обладнання та об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. 5. Здатність здійснювати аналіз техніко-економічних показників та експертизу проектно-конструкторських рішень в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. 6. Здатність демонструвати знання і розуміння математичних принципів і методів, необхідних для використання в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці. 7. Здатність демонструвати обізнаність з питань інтелектуальної власності та контрактів в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці. 8. 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. 9. Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень в

	<p>електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Здатність керувати проектами і оцінювати їх результати. 11. Здатність оцінювати показники надійності та ефективності функціонування електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних об'єктів та систем. 12. 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. 13. Здатність демонструвати обізнаність та вміння використовувати нормативно-правові актів, норми, правила й стандарти в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці. 14. Здатність використовувати програмне забезпечення для комп'ютерного моделювання, автоматизованого проектування, автоматизованого виробництва і автоматизованої розробки або конструювання елементів електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем. 15. Здатність публікувати результати своїх досліджень у наукових фахових виданнях.
7 - Програмні результати навчання	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Знаходити варіанти підвищення енергоефективності та надійності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання й відповідних комплексів і систем. 2. Відтворювати процеси в електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах при їх комп'ютерному моделюванні. 3. Опанувати нові версії або нове програмне забезпечення, призначене для комп'ютерного моделювання об'єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах. 4. Окреслювати план заходів з підвищення надійності, безпеки експлуатації та продовження ресурсу електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання і відповідних комплексів і систем. 5. Аналізувати процеси в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні і відповідних комплексах і системах. 6. Реконструювати існуючі електричні мережі, станції та підстанції, електротехнічні і електромеханічні комплекси та системи з метою підвищення їх надійності, ефективності експлуатації та продовження ресурсу. 7. Володіти методами математичного та фізичного моделювання об'єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах. 8. Враховувати правові та економічні аспекти наукових

	<p>досліджень та інноваційної діяльності.</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Здійснювати пошук джерел ресурсної підтримки для додаткового навчання, наукової та інноваційної діяльності. 10. Презентувати матеріали досліджень на міжнародних наукових конференціях та семінарах, присвячених сучасним проблемам в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. 11. Обґрунтовувати вибір напрямку та методики наукового дослідження з урахуванням сучасних проблем в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. 12. Планувати та виконувати наукові дослідження та інноваційні проекти в сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. 13. Брати участь у сумісних дослідженнях і розробках з іноземними науковцями та фахівцями в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. 14. Дотримуватися принципів та напрямів стратегії розвитку енергетичної безпеки України. 15. Поєднувати різні форми науково-дослідної роботи і практичної діяльності з метою подолання розриву між теорією і практикою, науковими досягненнями і їх практичною реалізацією. 16. Дотримуватися принципів та правил академічної доброчесності в освітній та науковій діяльності. 17. Демонструвати розуміння нормативно-правових актів, норм, правил та стандартів в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. 18. Вільно спілкуватися усно і письмово державною та іноземною мовами з сучасних наукових і технічних проблем електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. 19. Виявити проблеми і ідентифікувати обмеження, що пов'язані з проблемами охорони навколишнього середовища, сталого розвитку, здоров'я і безпеки людини та оцінками ризиків в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. 20. Виявляти основні чинники та технічні проблеми, що можуть заважати впровадженню сучасних методів керування електроенергетичними, електротехнічними та електромеханічними системами
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Всього науково-педагогічних працівників - 31 у т.ч.</p> <ul style="list-style-type: none"> - доктори наук, професори - 6 - кандидати наук, доценти – 22 - старші викладачі та асистенти без наукового ступеня -3
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Навчально-лабораторна база факультету інженерії та енергетики дозволяє організовувати та проводити заняття з усіх навчальних дисциплін надстатньому рівні. Для проведення лекційних занять використовуються мультимедійні проектори. Навчальні лабораторії укомплектовані необхідним обладнанням, засобами</p>

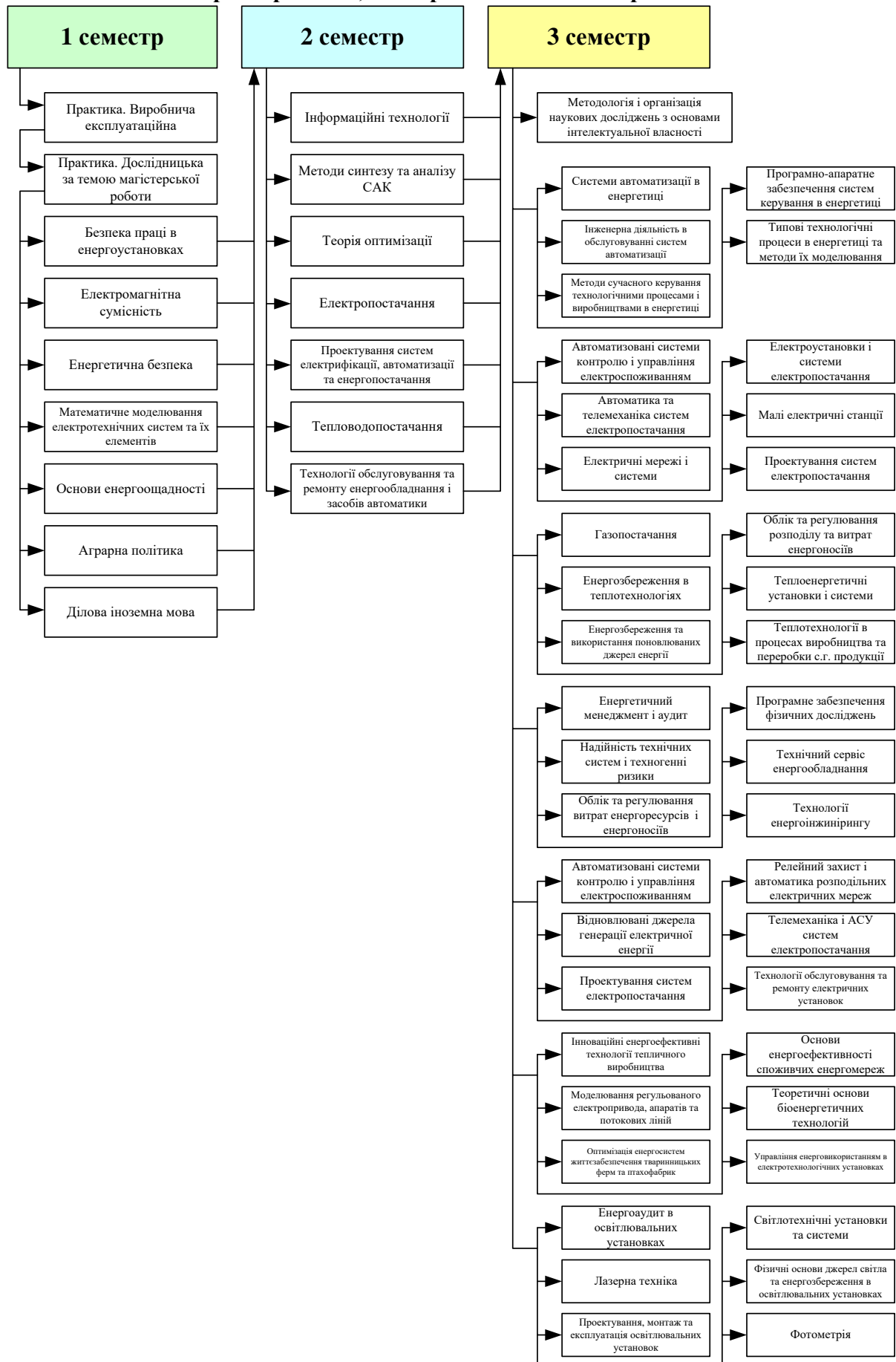
	унаочнення, приладами та інструментами для проведення лабораторних та практичних занять.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>На основі двосторонніх договорів між ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний інститут» та закладами вищої освіти України всі зареєстровані в інституті користувачі мають необмежений доступ до мережі інтернет.</p> <p>Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-наукової програми викладені на освітньому порталі в розділі «Навчальна робота»: https://nati.org.ua,</p> <p>В інституті працює бібліотека з 2 читальними залами на 115 місць, яка знаходиться в центральному навчальному корпусі, загальна площа бібліотечних приміщень становить 375,6 м². Щорічно бібліотека одержує більше 70 назв журналів та газет. Одним з надбань бібліотеки є фонд рідкісної книги, який нараховує 126 книг (з 1859 року).</p> <p>У ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний інститут» створений навчально-інформаційний портал на базі потужної платформи дистанційного навчання Moodle (http://moodle.nati.org.ua).</p>
9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний інститут» та закладами вищої освіти України.

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОПП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОК1.	Теорія оптимізації	4,0	екзамен
ОК2.	Інформаційні технології	4,0	залік
Обов'язкові компоненти ОПП за рекомендацією Вченої ради інституту			
ОКУ1.	Аграрна політика	3,0	залік
ОКУ2.	Ділова іноземна мова	4,0	екзамен
ОКУ3.	Методологія і організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності	3,0	залік
ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ			
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОК3.	Безпека праці в енергоустановках	3,0	екзамен
ОК4.	Електромагнітна сумісність	3,0	екзамен
ОК5.	Енергетична безпека	4,0	залік
ОК6.	Методи синтезу та аналізу САК	3,0	залік
ОК7.	Електропостачання	4,0	екзамен
ОК8.	Основи енергоощадності	3,0	екзамен
ОК9.	Проектування систем електрифікації, автоматизації та електропостачання сільського господарства	4,0	екзамен
ОК10.	Технології обслуговування та ремонту енергообладнання і засобів автоматики	4,0	залік
ОК11.	Практична підготовка (виробнича практика)	14,0	залік
ОК12.	Підготовка і захист магістерської роботи	7,0	
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		67,0	
Вибіркові компоненти			
ВК 1.	Моделювання регульованого електропривода, апаратів та потокових ліній	3,0	екзамен
ВК 2.	Енергозбереження та використання поновлюваних джерел енергії	3,0	залік
ВК 3.	Електротехнології в агропромисловому комплексі	3,0	залік
ВК 4.	Математичне моделювання електротехнічних систем та їх елементів	4,0	екзамен
ВК 5.	Тепловодопостачання	4,0	залік
Вибіркові дисципліни за уподобанням студента			
ВКУ1	<i>Вибіркова дисципліна 1</i>	4,0	залік
ВКУ2	<i>Вибіркова дисципліна 2</i>	4,0	залік
Загальний обсяг вибірових компонент		23,0	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОПП		90,0	

2.2. Структурно-логічна схема підготовки магістрів освітньо-професійної програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»



Обов'язкові компоненти ОПП

Інформаційні технології. Інформаційно-керуючі комплекси та системи. Концепції побудови автоматизованих систем обліку електроенергії в умовах енергоринку України. Структури та особливості побудови і застосування існуючих інформаційно-керуючих комплексів та системи для обліку електроенергії.

Теорія оптимізації. Основи лінійного і нелінійного математичного програмування. Математичні моделі. Транспортні задачі. Основи динамічного програмування. Оптимізація моделей.

Безпека праці в енергоустановках. Захисні заходи при нормальному та аварійному режимах роботи електроустановок. Безпека праці при монтажі, ремонті та експлуатації електроустановок. Блискавкозахист сільськогосподарських об'єктів.

Електромагнітна сумісність. Якість електроенергії. Показники якості електроенергії та їх визначення. Забезпечення стійкого нормального функціонування систем електропостачання при будь-яких порушеннях їх режимів роботи. Перехідні процеси в синхронних генераторах станцій і мережах електричних систем. Електромеханічні перехідні процеси в електричних системах при малих та великих збуреннях.

Енергетична безпека. Основні положення енергетичної безпеки держави. Диверсифікація енергопостачання. Планування, організація і управління на енергетичних підприємствах та в енергогосподарствах промислових підприємств. Основні напрямки формування тарифів в умовах ринку. Системи планово-запобіжного ремонту обладнання. Контроль енергоспоживання. Енергетичний баланс. Нормування витрат паливно-енергетичних ресурсів. Системи контролю витрат енергоносіїв. Енергозберігаючі заходи.

Методи синтезу та аналізу САК. Системи автоматизованого керування. Інтелектуальні системи. Інструментальне середовище інтелектуальних та автоматизованих систем. Технологічні засоби інтелектуальних систем. Підсистеми автоматизації програмування, інструментальні і інтелектуальні засоби. Інтелектуальне програмування. Середовище автоматизації програмування – TURBO. Системи EXSYS, GURU – ART. Апаратна реалізація інтелектуальних систем, елементна база. Приклади систем штучного інтелекту.

Електропостачання. Зовнішні електричні мережі, трансформаторні підстанції та сільські резервні електростанції. Апаратура електричних станцій та підстанцій. Релейний захист та автоматика. Надійність електропостачання. Якість електричної енергії.

Основи енергоощадності. Основні фактори економії електроенергії на промислових підприємствах. Загальні питання визначення економічної ефективності капітальних вкладень в енергетику. Основи нормування електроенергії. Основні напрями економії енергоресурсів різних галузей виробництва. Енергозберігаючі режими в системах електропостачання промислових підприємств.

Проектування систем електрифікації, автоматизації та енергопостачання. Методика проектування систем електрифікації, автоматизації та енергопостачання сільського господарства. Комп'ютерні технології в проектуванні. Вимоги до оформлення проектів.

Технології обслуговування та ремонту енергообладнання і засобів автоматики. Експлуатація обладнання систем енергопостачання сільського господарства. Експлуатація трансформаторних підстанцій, розподільних пристроїв, ліній електропередач, електроприводів, освітлювальних та опромінювальних установок, електронагрівного і електрозварювального обладнання, засобів зв'язку. Налагодження давачів, регуляторів, виконавчих механізмів систем автоматичного керування. Порядок здачі змонтованих систем в експлуатацію. Формування та організація служби контрольно-вимірювальних приладів і засобів автоматики на сільськогосподарському підприємстві. Експлуатація котельних установок, теплогенераторів і калориферів. Експлуатація водогонів і теплових мереж. Експлуатація газових установок. Експлуатація устаткування систем електропостачання

сільського господарства.

Обов'язкові компоненти ОПП за рішенням Вченої ради інституту

Аграрна політика. Дана дисципліна знайомить майбутніх фахівців з основами формування політики в аграрній сфері, дає можливість опанувати методичні та методологічні основи розробки та реалізації комплексу заходів щодо підтримки та забезпечення розвитку сільського господарства в системі міжгалузевих зв'язків у національній економіці, а також оцінити з позиції теорії практичні дії державних структур щодо регулювання агропромислового виробництва країни. Вивчається як вітчизняний так і зарубіжний досвід. В результаті засвоєння матеріалу студенти отримують можливість на професійній основі формувати власну думку про процеси та явища, що відбуваються в аграрному секторі економіки держави.

Ділова іноземна мова. Загальною метою програми викладання іноземної мови професійного спрямування є формування у студентів професійних мовних компетенцій, що сприятиме їхньому ефективному функціонуванню у культурному розмаїтті навчального та професійного середовища. Вивчається методика пошуку нової інформації в іншомовних джерелах, лінгвістичні методи аналітичного опрацювання іншомовних джерел. Дослідження друкованої іншомовної оригінальної літератури та розширення лексико-граматичних навичок. Вивчаються методи та лінгвістичні особливості анотування та реферування іншомовних джерел, основи перекладу професійно-орієнтованих іншомовних джерел.

Методологія і організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності. Мета дисципліни: формування системи знань з методології, теорії методу і дослідницького процесу, методичного забезпечення науково-дослідної діяльності на етапах написання магістерської роботи, формування вміння організовувати наукове дослідження певної проблеми з використанням усього комплексу традиційних методів наукових досліджень, у тому числі загальних і спеціальних методів, Основним завданням теоретичної частини курсу є ознайомлення студентів з сучасними концепціями наукової творчості, з основами методології наукового пізнання та методики наукових досліджень. Основні завдання практичної частини – розвиток здібностей до самоосвіти, освоєння навичок формування і використання усвідомленої методологічної позиції наукового дослідження. У результаті освоєння курсу студенти повинні вдосконалити свої вміння у пошуку, доборі й опрацюванні наукової інформації, у точному формулюванні проблеми, мети, завдань, об'єкта, предмета, методів дослідження. Передбачається ознайомлення студентів з основами інтелектуальної власності і спрямування їх на оволодіння знаннями і вміннями щодо оформлення прав власності, їх захисту, комерціалізації, оцінювання та управління.

Вибіркові дисципліни за спеціальністю

Моделювання регульованого електропривода, апаратів та поточкових ліній. Параметри енергетичних мереж. Моделювання параметрів систем та мереж, їх аналіз. Вимоги щодо ефективності роботи систем та мереж, шляхи їх забезпечення. Критерії оптимізації параметрів мереж. Методи оптимізації параметрів мереж. Аналіз режимів роботи енергетичних систем. Критерії оптимізації режимів роботи мереж. Оптимізація складових собівартості електроенергії.

Електротехнології в агропромисловому комплексі. Механізми та шляхи перетворення електричної енергії в інші види енергії і їх застосування. Основи перетворення електричної енергії в електромагнітне випромінювання оптичного спектру. Штучні джерела світла. Основи їх вибору, розрахунку і застосування. Установки електромагнітного опромінювання різного спектру. Основи перетворення електричної енергії в тепло. Види та способи нагріву, їх розрахунок та застосування. Застосування електротехнологічних методів при виробництві, зберіганні та переробці продукції.

Математичне моделювання електротехнічних систем та їх елементів. . Параметри енергетичних мереж. Моделювання параметрів систем та мереж, їх аналіз. Вимоги щодо ефективності роботи систем та мереж, шляхи їх забезпечення. Критерії оптимізації параметрів мереж. Методи оптимізації параметрів мереж. Аналіз режимів роботи енергетичних систем. Критерії оптимізації режимів роботи мереж. Оптимізація складових собівартості електроенергії.

Тепловодопостачання. Теплоенергетичні установки та системи теплопостачання. Енергозбереження в тепловодопостачанні. Джерела водопостачання. Споруди для забору поверхневих і підземних вод. Розподільні та внутрішні водопровідні мережі.

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми спеціальності № 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» проводиться у формі захисту магістерської роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації магістр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

