



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол № 9 від «28» квітня 2021 р.
засідання вченої ради НУБіП України

Освітньо-професійна програма
вводиться в дію з 1 вересня 2021 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю № 141 «Електроенергетика, електротехніка та
електромеханіка»

галузі знань № 14 «Електрична інженерія»

Кваліфікація: бакалавр з електроенергетики, електротехніки та
електромеханіки

Стандарт вищої освіти затверджено
наказом МОН України від «20» червня 2019 р. № 867

Київ – 2021

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма (ОПП) «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) 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. Заблудський Микола Миколайович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри електротехніки, електромеханіки та електротехнологій, **гарант програми**, керівник проектної групи.
2. Синявський Олександр Юрійович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри електротехніки, електромеханіки та електротехнологій.
3. Наливайко Віталій Адамович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри електротехніки, електромеханіки та електротехнологій.
4. Волошин Семен Михайлович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри електропостачання ім. проф. В.М. Синькова.
5. Петренко Андрій Володимирович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри електропостачання ім. проф. В.М. Синькова.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

Калюш О. Л., директор операційний ПрАТ «ДТЕК Київські Регіональні електромережі»

Освітньо-професійна програма «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» розроблена відповідно до Закону України «Про вищу освіту», Постанови Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. №1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» із змінами згідно з Постановою КМ №509 від 12.06.2019, Постанови Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» з урахуванням Положення «Про освітні програми у Національному університеті біоресурсів і природокористування України» затвердженого протоколом Вченої ради НУБіП України №7 від 28.02.2018 р., наказу НУБіП України «Про введення в дію «Порядок формування навчального навантаження на 2021-2022 навчальний рік у НУБіП України» від 14.04.2021 р. № 369.

**1. Профіль освітньо-професійної програми зі спеціальності
№ 141 «Електроенергетика, електротехніка та
електромеханіка»
(зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та
електромеханіка»)**

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет біоресурсів і природокористування України Навчально-науковий інститут енергетики, автоматики і енергозбереження
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
Офіційна назва освітньо-професійної програми	Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом бакалавра, одиничний 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Акредитація спеціальності «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» освітнього ступеня «Бакалавр» проведена у 2014 році (наказ МОН України від 15.07.2014 р. №2642л, сертифікат про акредитацію Серія НД №1193048. Термін дії сертифіката до 1 липня 2024 року.
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ -EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Національного університету біоресурсів і природокористування України», затвердженими Вченою радою. Наявність повної загальної середньої освіти.
Мова(и) викладання	Українська, англійська
Термін дії освітньо-професійної програми	Термін дії освітньої програми до 1 липня 2023 р.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	https://nubip.edu.ua/node/46601
2 – Мета освітньо-професійної програми	
Метою освітньо-професійної програми є формування у майбутнього фахівця здатності динамічно поєднувати знання, уміння, комунікативні навички і спроможності з автономною діяльністю та відповідальністю під час вирішення завдань та проблемних питань у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.	
3 – Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань 14 «Електрична інженерія» Спеціальність 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Орієнтація освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації	Спеціальна в галузі 14 «Електрична інженерія», спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» Ключові слова: електроенергія, електростанція, трансформатор, кабель, релейний захист, електродвигун, електропривод.
Особливості освітньо-професійної програми	Освоєння програми вимагає обов'язковою умовою проходження навчальної та виробничої практики на об'єктах електроенергетичної галузі, промислових чи сільсько-господарських 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 бакалавр 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	Бакалавр із спеціальності «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» має право продовжити навчання для отримання ОС «Магістр» із спеціальності «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» або інших спеціальностей.
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, Elearn, 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 в Національному університеті біоресурсів і природокористування України" (2018 р). У НУБіП України 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.

	<p>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.</p> <p>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.</p>
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів електротехніки й електромеханіки і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.</p> <p>ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК04. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК07. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК08. Здатність працювати автономно.</p> <p>ЗК09. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя</p>
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (ФК)	<p>ФК1. Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР).</p> <p>ФК2. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.</p> <p>ФК3. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних</p>

	<p>систем та мереж, електричної частини станцій і підстанцій та техніки високих напруг.</p> <p>ФК4. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики.</p> <p>ФК5. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.</p> <p>ФК6. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії</p> <p>ФК7. Здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання.</p> <p>ФК8. Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища.</p> <p>ФК9. Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.</p> <p>ФК10. Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.</p> <p>ФК11. Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах.</p>
7 – Програмні результати навчання	
	<p>ПРН01. Знати і розуміти принципи роботи електричних систем та мереж, силового обладнання електричних станцій та підстанцій, пристроїв захисного заземлення та грозозахисту та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p> <p>ПРН02. Знати і розуміти теоретичні основи метрології та електричних вимірювань, принципи роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, мати навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань.</p> <p>ПРН03. Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p> <p>ПРН04. Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок.</p> <p>ПРН05. Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти</p>

використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

ПРН06. Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

ПРН07. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах

ПРН08. Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками.

ПРН09. Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.

ПРН10. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.

ПРН11. Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефхівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань.

ПРН12. Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень.

ПРН13. Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного економічного розвитку країни.

ПРН14. Розуміти принципи європейської демократії та поваги до прав громадян, враховувати їх при прийнятті рішень.

ПРН15. Розуміти та демонструвати добру професійну, соціальну та емоційну поведінку, дотримуватись здорового способу життя.

ПРН16. Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень.

ПРН17. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.

ПРН18. Вміти самостійно вчитися, опанувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірною технікою та прикладним програмним забезпеченням.

ПРН19. Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Всього науково-педагогічних працівників – 78 у т.ч.: <ul style="list-style-type: none">- доктори наук, професори – 17;- кандидати наук, доценти – 51;- кандидати наук, старші викладачі – 7;- кандидати наук, асистенти – 1;- асистенти без наукового ступеня – 2.
Матеріально-технічне забезпечення	Навчально-лабораторна база структурних підрозділів ННІ енергетики, автоматики і енергозбереження дозволяє організовувати та проводити заняття з усіх навчальних дисциплін на достатньому рівні. Для проведення лекційних занять використовуються мультимедійні проектори. Навчальні лабораторії укомплектовані необхідним обладнанням, засобами унаочнення, приладами та інструментами для проведення лабораторних та практичних занять.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Офіційний веб-сайт https://nubip.edu.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.</p> <p>Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на освітньому порталі «Навчальна робота»: https://nubip.edu.ua/node/46601.</p> <p>Бібліотечний фонд багатогалузевий, нараховує понад один мільйон примірників вітчизняної та зарубіжної літератури, у т.ч. рідкісних видань, спеціальних видів науково-технічної літератури, авторефератів дисертацій (з 1950 р.), дисертацій (з 1946 р.), більше 500 найменувань журналів та більше 50 назв газет. Фонд комплектується матеріалами з сільського та лісового господарства, економіки, техніки та суміжних наук.</p> <p>Бібліотечне обслуговування читачів проводиться на 8 абонементів, у 7 читальних залах на 527 місць, з яких: 4 галузеві, 1 універсальний та 1 спеціалізований читальний зал для викладачів, аспірантів та магістрів (ReferenceRoom); МБА; каталоги, в т.ч. електронний (понад 206292 одиниць записів); бібліографічні картотеки (з 1954 р.); фонд довідкових і бібліографічних видань. Щорічно бібліотека обслуговує понад 40000 користувачів, у т.ч. 14000 студентів. Книговидача становить понад 1 млн примірників на рік.</p> <p>Читальні зали забезпечені бездротовим доступом до мережі Інтернет. Всі ресурси бібліотеки доступні через сайт університету: https://nubip.edu.ua.</p> <p>Цифрова бібліотека НУБіП України була створена у листопаді 2019 р., доступна з мережі Інтернет та містить зараз 790 повнотекстових документи, серед них: 150 навчальних підручників та посібників; 117 монографій; 420 авторефератів дисертацій; 98 оцифрованих рідкісних та цінних видань з фондів бібліотеки (1795-1932 pp.).</p> <p>Важливим електронним ресурсом також є електронна бібліотека (з локальної мережі університету), де є понад</p>

	<p>6409 повнотекстових документів (підручників, навчальних посібників, монографій, методичних рекомендацій).</p> <p>3 січня 2017 р. в НУБіП України відкрито доступ до однієї із найбільших наукометричних баз даних Web of Science.</p> <p>3 листопада 2017 року в НУБіП України відкрито доступ до наукометричної та універсальної реферативної бази даних SCOPUS видавництва Elsevier. Доступ здійснюється з локальної мережі університету за посиланням https://www.scopus.com.</p> <p>База даних SCOPUS індексує близько 22000 назв різних видань (серед яких 55 українських) від більш ніж 5000 видавництв.</p> <p>Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на навчально-інформаційному порталі НУБіП України http://elearn.nubip.edu.ua.</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між НУБіП України та закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	У 2017 році укладено 3 нові угоди про співробітництво у рамках Програми «Еразмус+»: «Кредитна мобільність» за результатами конкурсу 2016-2021 років університет уклав Міжінституційні угоди на реалізацію академічної мобільності із 20 європейськими університетами: Латвійський сільськогосподарський університет; Університетом екології та менеджменту в Варшаві, Польща; Варшавський університет наук про життя, Польща; Університетом Александраса Стульгінскіса, Литва; Університет Агрисуп, Діжон, Франція; Університетом Фоджа, Італія; Університет Дікле, Туреччина; Технічний університет Зволєн, Словаччина; Вроцлавський університет наук про життя, Польща; Вища школа сільськогосподарства м Лілль, Франція; Університет короля Міхаїла 1, Тімішоара, Румунія; Університет прикладних наук Хохенхайм, Німеччина; Норвезький університет наук про життя. Норвегія; Шведський університет сільськогосподарських наук, UPSALA; Університет Ллейда, Іспанія; Університет прикладних наук Вайєнштефан-Тріздорф, Німеччина; Загребський університет, Хорватія; Неапольський Університет Федеріка 2, Італія; Університетом м. Тарту, Естонія; Словацьким аграрним університетом, м. Нітра.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою. В ННІ енергетики, автоматики і енергозбереження навчаються 4 іноземні студенти.

2. Перелік компонентів освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонентів ОПП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
Обов'язкові компоненти ОПП			
OK1.	Вища математика	15	екзамен
OK2.	Фізика	8	екзамен
OK3.	Теоретична механіка	4	екзамен
OK4.	Безпека праці і життєдіяльності	4	екзамен
Обов'язкові компоненти ОПП за рекомендацією вченої ради університету			
OKУ1.	Історія української державності	4	екзамен
OKУ2.	Українська мова за професійним спрямуванням	4	екзамен
OKУ3.	Фізична культура	4	залік
OKУ4.	Іноземна мова	8	екзамен
OKУ5.	Філософія	4	екзамен
ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ			
Обов'язкові компоненти ОПП			
OK5.	Інженерна та комп'ютерна графіка	4	екзамен
OK6.	Програмне забезпечення інженерно-технічних розрахунків	4	екзамен
OK7.	Комп'ютерні технології та програмування	4	екзамен
OK8.	Основи електроніки та мікропроцесорної техніки	4	екзамен
OK9.	Теоретичні основи електротехніки	9	екзамен
OK10.	Електричні апарати	4	екзамен
OK11.	Основи електротехнологій	4	екзамен
OK12.	Електричні машини	8	екзамен
OK13.	Енергоощадність та альтернативні джерела енергії	4	екзамен
OK14.	Метрологія і електричні вимірювання	4	екзамен
OK15.	Теоретичні основи автоматики	8	екзамен
OK16.	Основи електропривода	8	екзамен
OK17.	Основи електропостачання	6	екзамен
OK18.	Основи релейного захисту та автоматизації енергосистем	5	екзамен
OK19.	Проектування автоматизованих електроприводів	4	екзамен
OK20.	Основи проектування електротехнічних та електроенергетичних об'єктів	4	екзамен
OK21.	Електрична частина станцій і підстанцій	4	екзамен
OK22.	Електричні мережі і системи	4	екзамен
OK23.	Техніка високих напруг		екзамен
OK24.	Основи наукових досліджень	4	екзамен
OK25.	Навчальна практика	5	залік
OK26.	Виробнича практика	5	залік

1	2	3	4
OK27.	Підготовка та захист дипломного проекту	9	
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		180	
Вибіркові компоненти			
<i>Вибіркові дисципліни за спеціальністю (блок 1 "Електротехніка та електромеханіка")</i>			
ВК 1.1	Електромагнітні та електромеханічні системи спеціальних застосувань	4	залік
ВК 1.2	Основи теплотехніки і гідравліки	6	залік
ВК 1.3	Електротехнічні матеріали	4	залік
ВК 1.4	Монтаж електрообладнання і систем керування	4	залік
ВК1.5	Силові перетворювачі енергії	4	залік
ВК 1.6	Діагностування електрообладнання	4	залік
ВК 1.7	Технічна експлуатація електрообладнання	8	залік
ВК 1.8	Програмно-технічні засоби управління енергоспоживанням	4	залік
ВК 1.9	Перехідні процеси в електромеханічних системах	4	залік
ВК 1.10	Електромеханотроніка	5	залік
ВК 1.11	Основи енергетичного менеджменту	5	залік
<i>Вибіркові дисципліни за спеціальністю (блок 2 " Електричні мережі і системи ")</i>			
ВК 2.1	Основи теплотехніки і гідравліки	6	залік
ВК 2.2	Електротехнічні матеріали	4	залік
ВК 2.3	Монтаж електрообладнання і систем керування	4	залік
ВК 2.4	Математичні задачі в електроенергетиці	4	залік
ВК 2.5	Діагностування та обслуговування електроенергетичного обладнання	5	залік
ВК 2.6	Цифрові інформаційні технології в електроенергетичних системах	5	залік
ВК 2.7	АСУ ТП виробництва, транспортування та розподілу електроенергії	5	залік
ВК 2.8	Автономні електростанції	5	залік
ВК 2.9	Перехідні процеси в системах електропостачання	5	залік
ВК 2.10	Експертні системи прийняття рішень в енергетиці	4	залік
ВК 2.11	Основи енергетичного менеджменту	5	залік
<i>Вибіркові дисципліни за спеціальністю (блок 3 "Електроенергетика")</i>			
ВК3.1	Основи теплотехніки і гідравліки	6	залік
ВК3.2	Електротехнічні матеріали	4	залік
ВК3.3	Монтаж електрообладнання і систем керування	4	залік
ВК3.4	Математичні задачі в електроенергетиці	5	залік
ВК3.5	Діагностування електроенергетичного обладнання	5	залік
ВК3.6	Технічна експлуатація електрообладнання	5	залік
ВК3.7	Цифрові інформаційні технології в електроенергетичних системах	5	залік
ВК3.8	Автономні електростанції	5	залік

1	2	3	4
ВКЗ.9	Перехідні процеси в системах електропостачання	5	залік
ВКЗ.10	Електромеханотроніка	5	залік
ВКЗ.11	Основи енергетичного менеджменту	5	залік
<i>Вибіркові дисципліни за уподобанням студента</i>			
ВКУ1	<i>Вибіркова дисципліна 1</i>	4	залік
ВКУ2	<i>Вибіркова дисципліна 2</i>	4	залік
Загальний обсяг вибірових компонент		60	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОПП		240	

2.2. Структурно-логічна схема підготовки бакалаврів освітньо-професійної програми

«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

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

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

ННІ енергетики, автоматики і енергозбереження

**НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН
підготовки фахівців 2021 року вступу**

Рівень вищої освіти

Галузь знань

Спеціальність

Освітньо-професійна програма

Орієнтація освітньої програми

Форма навчання

Термін навчання (обсяг кредитів ЄКТС)

На основі

Освітній ступінь

Перший (бакалаврський)

14 - Електрична інженерія

141 - Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

освітньо-професійна програма

Денна

3 роки 10 місяців (240)

повної загальної середньої освіти

«Бакалавр»

Кваліфікація бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки

II. ПЛАН ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

№ п/п	Назва навчальної дисципліни	Загальний обсяг		Форми контролю знань за семестрами			Аудиторні заняття			Самостійна робота	Практична підготовка		Розподіл тижневих годин за курсами та семестрами								
		Годин	(1ЄСТС 30 год).	Екзамен	Запік	Курсова робота	Всього	у тому числі			Навчальна практика	Виробнича практика	I курс	II курс	III курс	IV курс					
								Семестри													
								1с.	2с.				3с.	4с.	5с.	6с.	7с.	8с.			
								Кількість тижнів у семестрі													
15	15	15	15	15	15	15	13														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ																					
Обов'язкові компоненти ОПП																					
OK1	Вища математика	450	15,0	4	1,2,3		360	170		190	90,0			6	6	7	5				
OK2	Фізика	240	8,0	2	1		180	60	60	60	60,0			6	6						
OK3	Теоретична механіка	120	4,0	2			45	15		30	75,0				3						
OK4	Безпека праці і життєдіяльності	120	4,0	5			30	15		15	90,0							2			
Всього		930	31	4	4		615	260	60	295	315			12	15	7	5	2			
Обов'язкові компоненти ОПП за рекомендацією вченої ради університету																					
OKY1	Історія української державності	120	4,0	1			30	15		15	90,0			2							
OKY2	Українська мова за професійним спрямуванням	120	4,0	1			30	15		15	90,0			2							
OKY3	Фізична культура	120	4,0		1-4		120			120	0,0			2	2	2	2				
OKY4	Іноземна мова	240	8,0	2, 8	1		118			118	122,0			3	3						2
OKY5	Філософія	120	4,0	3			30	15		15	90,0					2					
Всього		720	24	5	5		328	45		283	392			9	5	4	2				2
2. ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ																					
Обов'язкові компоненти ОПП																					
OK5	Інженерна та комп'ютерна графіка	120	4,0	1			90	30	60		30,0			6							
OK6	Програмне забезпечення інженерно-технічних розрахунків	120	4,0	1			45	15	30		75,0			3							
OK7	Комп'ютерні технології та програмування	120	4,0	2			75	30		45	45,0				5						

OK8	Основи електроніки і мікропроцесорної техніки	210	7,0	5	4	10	90	30	60		110,0						3	3				
OK 9	Теоретичні основи електротехніки	270	9,0	5	3, 4		240	90	60	90	30,0					6	6	4				
OK 10	Електричні апарати	120	4,0	3		15	60	30	30		45,0					4						
OK11	Основи електротехнологій	120	4,0	4		15	60	30	30		45,0						4					
OK 12	Електричні машини	240	8,0	6	5		180	60	120		60,0							6	6			
OK13	Енергоощадність та альтернативні джерела енергії	120	4,0	4			45	15	15	15	75,0						3					
OK14	Метрологія і електричні вимірювання	120	4,0	5		10	60	30	30		50,0							4				
OK15	Теоретичні основи автоматики	180	6,0	5	4	10	120	45	75		50,0						5	3				
OK 16	Основи електропривода	240	8,0	7	6		120	60	60		120,0								4	4		
OK 17	Основи електропостачання	180	6,0	6		15	60	30	30		105,0								4			
OK18	Основи релейного захисту та засобів керування	150	5,0	7			45	15	30		105,0										3	
OK19	Проектування автоматизованого електропривода	120	4,0	7		15	60	30	30		45,0										4	
OK20	Основи проектування електротехнічних та електроенергетичних об'єктів	120	4,0	7		15	60	30		30	45,0										4	
OK21	Електрична частина станцій і підстанцій	120	4,0	8			42	28	14		78,0											3
OK22	Електричні мережі і системи	120	4,0	8			42	28	14		78,0											3
OK23	Техніка високих напруг	120	4,0	8			56	28	28		64,0											4
OK24	Основи наукових досліджень	120	4,0	8			42	20		22	78,0											3
OK25	Навчальна практика	300	10,0									300,0										
OK26	Виробнича практика	150	5,0										150,0									
OK27	Підготовка і захист дипломного проекту	270	9,0								270,0											
Всього		3750	125	20	6	105	1592	674	716	202	1603	300	150	9	5	10	21	20	14	15	13	

Загальний обсяг обов'язкових компонентів	5400	180	29	15	105	2535	979	776	780	2310	300	150	30	25	21	28	22	14	15	15	
Вибіркові компоненти																					
<i>Вибіркові дисципліни за спеціальністю (блок 1 «Електротехніка та електромеханіка»)</i>																					
ВК1.1	Електромагнітні та електромеханічні системи спеціальних застосувань	120	4,0		6		45	15	30		75,0								3		
ВК1.2	Основи теплотехніки і гідравліки	180	6,0		2, 3		90	45	45		90,0				2	4					
ВК1.3	Електротехнічні матеріали	120	4,0		2		45	15	30		75,0				3						
ВК1.4	Монтаж електрообладнання і систем керування	120	4,0		3		45	30	15		75,0					3					
ВК1.5	Силкові перетворювачі енергії	120	4,0		3		60	30	30		60,0							4			
ВК1.6	Діагностування електрообладнання	120	4,0		7		45	20	25		75,0									3	
ВК1.7	Технічна експлуатація електрообладнання	240	8,0		6,7		105	50	55		135,0								3	4	
ВК1.8	Програмно-технічні засоби управління енергоспоживанням	120	4,0		6		45	15	30		75,0									3	
ВК1.9	Перехідні процеси в електромеханічних системах	120	4,0		6		45	15	30		75,0									3	
ВК1.10	Електромеханотроніка	150	5,0		8		42	14	28		108,0										3
ВК1.11	Основи енергетичного менеджменту	150	5,0		8		56	28	28		94,0										4
Всього		1560	52		13		623	277	346		937				5	7		4	12	7	7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
<i>Вибіркові дисципліни за спеціальністю (блок 2 «Електричні мережі і системи»)</i>																					
ВК2.1	Основи теплотехніки і гідравліки	180	6,0		2,3		90	45	45		90,0				2	4					
ВК2.2	Електротехнічні матеріали	120	4,0		2		45	15	30		75,0				3						
ВК2.3	Монтаж електрообладнання і систем керування	120	4,0		3		45	30	15		75,0					3					
ВК2.4	Математичні задачі в електроенергетиці	120	4,0		5		60	30	30		60,0							4			
ВК2.5	Діагностування та обслуговування електроенергетичного обладнання	150	5,0		7		45	20	25		105,0									3	
ВК2.6	Цифрові інформаційні технології в електроенергетичних системах	150	5,0		6		60	30	30		90,0								4		
ВК2.7	АСУ ТП виробництва, транспортування та розподілу електроенергії	150	5,0		6		60	30	30		90,0								4		
ВК2.8	Автономні електростанції	150	5,0		6		60	30	30		90,0								4		
ВК2.9	Перехідні процеси в системах електропостачання	150	5,0		7		60	30	30		90,0									4	
ВК2.10	Експертні системи прийняття рішень в енергетиці	120	4,0		8		42	14	28		78,0										3
ВК2.11	Основи енергетичного менеджменту	150	5,0		8		56	28	28		94,0										4
Всього		1560	52		12		623	302	321		937				5	7		4	12	7	7

Вибіркові компоненти

Вибіркові дисципліни за спеціальністю (блок 3 «Електроенергетика»)

ВК3.1	Основи теплотехніки і гідравліки	180	6,0		2,3		90	45	45		90,0				2	4					
ВК3.2	Електротехнічні матеріали	120	4,0		2		45	15	30		75,0				3						
ВК3.3	Монтаж електрообладнання і систем керування	120	4,0		3		45	30	15		75,0				3						
ВК3.4	Математичні задачі в електроенергетиці	120	4,0		6		60	30	30		60,0						4				
ВК3.5	Діагностування електрообладнання	120	4,0		6		60	30	30		60,0							4			
ВК3.6	Технічна експлуатація електрообладнання	150	5,0		6		60	30	30		90,0							4			
ВК3.7	Цифрові інформаційні технології в електроенергетичних системах	150	5,0		6		60	30	30		90,0							4			
ВК3.8	Автономні електростанції	150	5,0		7		45	30	15		105,0									3	
ВК3.9	Перехідні процеси в системах електропостачання	150	5,0		7		60	30	30		90,0									4	
ВК3.10	Електромеханотроніка	150	5,0		8		42	14	28		108,0									3	
ВК3.11	Основи енергетичного менеджменту	150	5,0		8		56	28	28		94,0									4	
Всього		1560	52		12		623	312	311		937				5	7		4	12	7	7
<i>Вибіркові дисципліни за уподобанням студента</i>																					
ВКУ1	Вибіркова дисципліна 1	120	4				30	15	15		90,0									2	
ВКУ2	Вибіркова дисципліна 2	120	4				28	14	14		92,0									2	
Всього		240	8																	2	2
Загальний обсяг вибірових компонентів		1800	60		12		681	341	340		1119				5	7		7	10	9	9
Кількість курсових робіт							5														
Кількість заліків					27																
Кількість екзаменів				29																	
Всього годин навчальних занять (без військової підготовки)		7200	240			105	3216	1320	1116	780	3429	300	150	30	30	28	28	26	26	24	24

III. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

Навчальні дисципліни	Години	Кредити	%
1. Обов'язкові компоненти ОПП	5400	180	75
2. Вибіркові компоненти ОПП	1800	60	25
<i>Вибіркові дисципліни за спеціальністю</i>	1560	52	22
<i>Вибіркові дисципліни за уподобанням студента</i>	240	8	3
3. Інші види навчання			
Разом за ОПП	7200	240	100

IV. ЗВЕДЕНІ ДАНІ ПРО БЮДЖЕТ ЧАСУ, ТИЖНІ

Рік навчання	Теоретичне навчання	Екзаменаційна сесія	Практична підготовка	Підготовка бакалаврської роботи	Атестація	Канікули	Всього
1	30	6	6			10	52
2	30	6	6			10	52
3	30	6	6			10	52
4	29	5		3	1	4	42
Разом за ОС	119	23	18	3	1	34	198

V. ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА

№	Вид практики	Семестр	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Навчальна електрослюсарна	2	150	5	6
2	Навчальна електромонтажна	4	150	5	6
3	Виробнича експлуатаційна	6	150	5	6

VI. КУРСОВІ РОБОТИ І ПРОЕКТИ

№	Назва дисципліни	Семестр	Години	Кредити	Курсова робота	Курсовий проект
1	Електричні апарати	3	15	0,5	КР	
2	Основи електротехнологій	4	15	0,5	КР	
3	Основи електроніки і мікропроцесорної техніки; Основи автоматики; Метрологія і електричні вимірювання	5	30	1		КП
4	Основи електропостачання	6	15	0,5	КР	
5	Проектування автоматизованого електропривода; Основи проектування електротехнічних та електроенергетичних об'єктів	7	30	1		КП

VII. АТЕСТАЦІЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

№	Складова атестації	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Підготовка і захист дипломного проекту	270	9	4