

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА МЕТАЛУРГІЙНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНІ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА ЕЛЕКТРОПРИВОД»

другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
галузі знань 14 Електрична інженерія

кваліфікація: магістр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки

ЗАТВЕРДЖЕНО

Рішенням Вченої ради НМетАУ

від «4» травня 2017 р., протокол №4

зі змінами від «28» квітня 2021 р., протокол №5

Голова Вченої ради, д.т.н., проф.,
чл.-кор. НАН України



/ Олександр ВЕЛИЧКО/

Програма введена в дію з 05.05.2017

(наказ №26-1 від «5» травня 2017 р.)

зі змінами з 01.09.2021

(наказ №16 від «17» травня 2021 р.)

Голова комісії з реорганізації



/ Олександр ВЕЛИЧКО/

Дніпро 2021


ПРЕАМБУЛА

освітньо-професійної програми
«Електромеханічні системи автоматизації та електропривод»

Галузь знань	14 Електрична інженерія
Спеціальність	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Освітня кваліфікація	Магістр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки

1. Внесено НМК НМетАУ зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» (протокол №8 від 24.04.2017 р.).
2. Затверджено Вченою радою НМетАУ протоколом №4 від 4 травня 2017 року.
3. Внесено групою забезпечення якості освітньої програми «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод» підготовки магістрів за спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка (протокол № 6 від 23 лютого 2021 року).
4. Оновлено Вченою радою НМетАУ 28 квітня 2021 року (протокол №5).

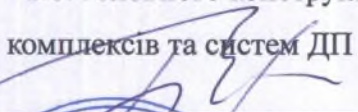
Гарант освітньо-професійної програми

 Анатолий НИКОЛЕНКО

« 12 » 04 2021 р.

Представники роботодавців:

- в.о. головного конструктора КБ космічних апаратів,
комплексів та систем ДП КБ «Південне»

 Костянтин БІЛОУСОВ

« 12 » 04 2021 р.

головний технолог відділу АСУ ТП ДП «УКРДІПРОМЕЗ»

 Петро НОВИЦЬКИЙ

« 12 » 04 2021 р.

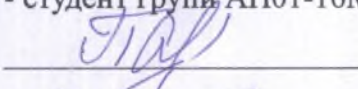
Здобувачі вищої освіти за другим (магістерським) рівнем:

- студент групи АП01-16М

 Олександр ЮДІН

« 12 » 04 2021 р.

- студент групи АП01-16М

 Ольга ПАЛАМАРЧУК

« 12 » 04 2021 р.

Погоджено

Перший проректор НМетАУ

 Валерій ІВАЩЕНКО

« 19 » 04 2021 р.

Нова редакція освітньо-професійної програми (ОПП) другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» пропонується до впровадження з 01.09.2021 року. Необхідність перегляду освітньо-професійної програми зумовлена оновленням структури вибіркової складової навчального плану з врахуванням організації навчального процесу в НМетАУ та пропозиціями стейкхолдерів.

За результатами останнього перегляду сформульовані відповідні додаткові програмні компетентності та результати навчання; частково оновлено склад обов'язкових освітніх компонентів; удосконалено структурно-логічну схему викладання дисциплін (за пропозиціями здобувачів та новаціями в організації навчального процесу в НМетАУ у частині забезпечення вибіркової складової ОПП).

В оновленні освітньо-професійної програми приймали участь члени групи забезпечення якості освітньої програми «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод» підготовки магістрів за спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, у тому числі, здобувачі освіти за другим рівнем вищої освіти та зовнішні стейкхолдери, у складі:

№ п/п	Прізвище, ім'я, по-батькові	Науковий ступінь, вчене звання	Посада	Обов'язки члена групи
1.	Ніколенко Анатолій Васильович	к.т.н., доцент	завідувач кафедри електротехніки та електроприводу (ЕТ та ЕП)	гарант освітньої програми
2.	Кузнецов Віталій Вадимович	к.т.н., доцент	доцент кафедри ЕТ та ЕП	заступник гаранта освітньої програми
3.	Стьопкін Василь Володимирович	к.т.н., доцент	доцент кафедри ЕТ та ЕП	вчений секретар групи
4.	Іващенко Валерій Петрович	д.т.н., професор	перший проректор	член групи
5.	Нежурін Вадим Ілліч	к.т.н., доцент	доцент кафедри ЕТ та ЕП	член групи
6.	Білоусов Костянтин Георгійович	-	в.о. головного конструктора КБ космічних апаратів, комплексів та систем ДП КБ «Південне»	член групи
7.	Новицький Петро Олександрович	-	головний технолог відділу АСУ ТП ДП «УКРДІПРОМЕЗ»	член групи
8.	Юдін Олександр В'ячеславович	-	студент гр. АП01-16М	член групи
9.	Паламарчук Ольга Олександрівна	-	студент гр. АП01-16М	член групи

ЗМІСТ

1	ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ	5
1.1	ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
1.2	МЕТА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ	5
1.3	ХАРАКТЕРИСТИКА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ	5
1.4	ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ ТА ПРИДАТНІСТЬ ДО ПОДАЛЬШОГО НАВЧАННЯ	6
1.5	СТИЛЬ ВИКЛАДАННЯ	6
1.6	ПРОГРАМНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ	7
1.7	ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	9
1.8	АКАДЕМІЧНА МОБІЛЬНІСТЬ	10
2	ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ	11
2.1	РОЗПОДІЛ ЗМІСТУ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ЗА ГРУПАМИ КОМПОНЕНТ ТА ЦИКЛАМИ ПІДГОТОВКИ	11
2.2	ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ	11
3	СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ	13
4	АТЕСТАЦІЯ ВИПУСКНИКІВ	13
5	МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ	14
6	МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ	14
7	ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ ВНУТРІШНЬОЇ СИСТЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ	15
8	ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ	17
	ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА	17

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

1.1 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Галузь знань	14 – Електрична інженерія
Спеціальність	141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Офіційна назва освітньо-професійної програми	Електромеханічні системи автоматизації та електропривод
Повна назва ЗВО та структурного підрозділу	Національна металургійна академія України (НМетАУ), кафедра електротехніки та електроприводу
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь – магістр Кваліфікація – магістр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 5 місяців.
Наявність акредитації	Сертифікат АД №04008427 від 25 лютого 2019 року, виданий МОН України, термін дії – до 1 липня 2024 року
Цикл/рівень вищої освіти	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Мова (и) викладання	українська
Термін дії ОПП	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення опису ОПП	https://nmetau.edu.ua/ua/mdiv/i2013/p-1 https://nmetau.edu.ua/ua/mdiv/i2013/p2517

1.2 МЕТА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Надати теоретичні знання та науково-практичні уміння і навички, достатні для успішного виконання професійних обов'язків за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» та підготувати студентів для подальшого навчання.

1.3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Предметна область, напрям	<p>- Об'єкти вивчення – процеси виробництва, передачі, розподілення та споживання електричної енергії на електричних станціях, в електричних мережах та системах; процеси перетворення електричної енергії в електромеханічних системах; аналіз безпеки, підвищення надійності та збільшення терміну експлуатації електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання.</p> <p>- Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних конструювати, проектувати, експлуатувати, забезпечувати культуру безпеки, виконувати монтаж, налагодження та ремонт, створювати нове обладнання та впроваджувати новітні технології, проводити наукові дослідження та здійснювати викладацьку діяльність.</p> <p>- Теоретичний зміст предметної області: фундаментальні знання теорії електротехніки, моделювання та оптимізації електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем і комплексів, їх використання для інновацій та досліджень режимів роботи електричних мереж, електроприводів та електротермічних установок.</p> <p>- Методи, методики та технології: методи і засоби</p>
---------------------------	---

	дослідження процесів в обладнанні технічних електромеханічних системах і комплексах, автоматизованого конструювання, проектування і виробництва. - Інструментарій та обладнання: засоби, пристрої, системи, технології конструювання, експлуатації, контролю, моніторингу.
<i>Основний фокус освітньо-професійної програми</i>	Спеціальна освіта та професійна підготовка в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. Ключові слова: електроенергетичні, електротехнічні та електромеханічні системи, комплекси, пристрої та устаткування, системи керування.
<i>Орієнтація програми</i>	Програма освітньо-професійна; базується на загальновідомих положеннях, орієнтується на результати сучасних наукових досліджень у галузі електротехніки, електромеханіки, теорії автоматичного керування та промислової електроніки.
<i>Особливості програми</i>	Програма розширює перспективи отримання поглиблених знань математичного й комп'ютерного моделювання в дослідженнях розвитку електроенергетики та електромеханіки, розв'язанні актуальних задач в галузі електричної інженерії з використанням новітніх інформаційних технологій і навичок програмування.
1.4 ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ ТА ПРИДАТНІСТЬ ДО ПОДАЛЬШОГО НАВЧАННЯ	
<i>Працевлаштування</i>	Робочі місця в державному та приватному секторах у різних сферах діяльності, зокрема: виробництво, ремонт, обслуговування та налагодження електрообладнання; проектування електромеханічних систем автоматизації та електроприводів широкого технологічного призначення; впровадження сучасних енергоефективних технологій; створення систем комп'ютерного керування електротехнологічними (електротермічними) процесами; проектування та виробництво електричних машин; здійснення викладацької та наукової діяльності.
<i>Продовження освіти</i>	Можливість продовжувати освіту за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти на конкурсній основі а також другим (магістерським) рівнем вищої освіти, за усіма програмами в галузі «Електрична інженерія» а також підвищувати кваліфікацію та отримувати додаткову післядипломну освіту.
1.5 СТИЛЬ ВИКЛАДАННЯ	
<i>Підходи до викладання та навчання</i>	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, ініціативне самонавчання. Елементи дистанційного (on-line, електронного) навчання. Лекції, лабораторні заняття, індивідуальні заняття, самостійна робота з методичним забезпеченням дисциплін та ініціативна самостійна робота, виконання курсових та індивідуальних робіт. Консультації.

	Практична підготовка студентів. Наукове керівництво, підтримка і консультування при підготовці кваліфікаційної роботи.
<i>Система оцінювання</i>	Поточний контроль; модульний контроль; семестровий контроль; державна атестація випускників. Основними формами контролю є: контрольна робота; комплексна контрольна робота; захист модульного індивідуального завдання; диференційований залік; екзамен; захист курсового проекту (роботи); захист випускної кваліфікаційної роботи.
1.6 ПРОГРАМНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ	
<i>Інтегральна компетентність</i>	ІК. 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.
<i>Загальні компетентності</i>	ЗК1. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Здатність використовувати іноземну мову для здійснення науково-технічної діяльності. ЗК4. Здатність приймати обґрунтовані рішення, виявляти та оцінювати ризики ЗК5. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу ЗК6. Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій ЗК7. Здатність працювати автономно та в команді ЗК8. Здатність виявляти зворотні зв'язки та корегувати свої дії з їх урахуванням ЗК9. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями ЗК10. Здатність виявляти та оцінювати ризики
<i>Фахові нормативні</i>	ФК1. Здатність застосовувати отримані теоретичні знання, наукові і технічні методи для вирішення науково-технічних проблем і задач електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. ФК2. Здатність застосовувати існуючі та розробляти нові методи, методики, технології та процедури для вирішення інженерних завдань електроенергетики, електротехніки та електромеханіки в тому числі пов'язаних з раціональним використанням енергоресурсів в металургійній промисловості. ФК3. Здатність планувати, організовувати та проводити наукові дослідження в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. ФК4. Здатність розробляти та впроваджувати заходи з підвищення надійності, ефективності та безпеки при проектуванні та експлуатації обладнання та об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

ФК5. Здатність здійснювати аналіз техніко-економічних показників та експертизу проектно-конструкторських рішень в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

ФК6. Здатність демонструвати знання і розуміння математичних принципів і методів пошуку оптимальних рішень, необхідних для використання в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.

ФК7. 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.

ФК8. Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.

ФК9. Здатність керувати проектами та оцінювати їх результати.

ФК10. Здатність оцінювати показники надійності та ефективності функціонування електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних об'єктів та систем.

ФК11. 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.

ФК12. Здатність демонструвати обізнаність та вміння використовувати нормативно-правові акти, норми, правила й стандарти в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.

ФК13. Здатність використовувати програмне забезпечення для комп'ютерного моделювання, автоматизованого проєктування, автоматизованого виробництва і автоматизованої розробки або конструювання елементів електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.

ФК14. Здатність розробляти нові методи та технології захисту електротехнічного обладнання, що працює в мережах з неякісною електроенергією та забезпечувати електромагнітну сумісність.

ФК15. Здатність розробляти універсальні алгоритми автоматизованих систем керування електромеханічними системами та розуміти математичні підходи до створення систем інтелектуального прийняття рішень.

ФК16. Здатність виконувати проєктування електричної частини комплектних трансформаторних підстанцій (КТП)

ФК17. Здатність використовувати програмне

забезпечення для параметрування програмованих електроприводів постійного та змінного струму перед їх пуском.
ФК18. Здатність публікувати результати своїх досліджень у наукових фахових виданнях

1.7 ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

ПРН 1. Демонструвати знання і розуміння наукових і математичних принципів, необхідних для розв'язування інженерних задач та виконання досліджень в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, здійснювати постановку експерименту та аналізувати його результати за допомогою математичних моделей;

ПРН 2. Демонструвати знання сучасного стану справ, тенденцій розвитку, найбільш важливих розробок та новітніх технологій в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки та розуміння впливу технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.

ПРН 3 Знаходити варіанти підвищення енергоефективності та надійності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання й відповідних комплексів та систем.

ПРН 4. Обґрунтовано проводити захист електротехнічного обладнання, що працює в мережах з неякісною електроенергією, створення програм, здатних відтворювати фізичні процеси як в електричній мережі, так і в електротехнічному пристрої, що є безпосередньо споживачем електричної енергії

ПРН 5. Виконувати розрахунки електричних навантажень низької напруги для вибору силових трансформаторів цехової КТП, електромагнітних втрат в трансформаторі, уставок спрацьовування максимальних струмових захистів трансформатора КТП та високовольного асинхронного двигуна та вибирати основне електроустаткування КТП (ЦРП) за умовами тривалого режиму з перевіркою за умовами короткочасного режиму на основі сформульованих розрахункових схем та даних про параметри та техніко-економічні характеристики перспективного електроустаткування.

ПРН 6. Висувати комплекс вимог до комплектних електроприводів та двигунів до них, технічно мотивовано вибирати комплектний електропривод та потужність електродвигуна та використовувати програмований комплектний електропривод.

ПРН 7. Створювати алгоритми автоматизованих систем керування технологічними процесами та компонувати мікропроцесорні керуючі обчислювальні комплекси

ПРН 8 Визначати наявність, класифікаційну приналежність об'єкта інтелектуальної власності (ІВ) та відповідність умовам правової охорони, пропонувати і здійснювати ефективні способи охорони ІВ, оформляти заявку на реєстрацію прав на об'єкти ІВ.

ПРН 9. Розраховувати, будувати та аналізувати графіки характеристик, параметри елементів, енергетичні показники та навантажувальні діаграми автоматизованого електропривода (АЕП) в усталеному та перехідних режимах, проводити експериментальне дослідження АЕП та аналізувати отримані результати.

ПРН 10. Демонструвати знання та вміння з питань особливостей розрахунку та оцінки динамічних параметрів багатомасових електротехнічних систем зі спостерігаючими пристроями в галузі електромеханіки, що дозволяє підвищити якість проектування та експлуатації електромеханічних систем.

ПРН 11. Відтворювати процеси в електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах при їх комп'ютерному моделюванні.

ПРН 12. Опанувати нові версії або нове програмне забезпечення, призначене для комп'ютерного моделювання об'єктів та процесів в електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах.

ПРН 13. Окреслювати план заходів з підвищення надійності, безпеки експлуатації та продовження ресурсу електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання і відповідних комплексів і систем.

- ПРН 14. Аналізувати процеси в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні і відповідних комплексах і системах.
- ПРН 15. Реконструювати існуючі електричні мережі та підстанції, електротехнічні і електромеханічні комплекси та системи з метою підвищення їх надійності, ефективності експлуатації та продовження ресурсу.
- ПРН 16. Володіти методами математичного та фізичного моделювання об'єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах.
- ПРН 17. Враховувати правові та економічні аспекти наукових досліджень та інноваційної діяльності, здійснювати пошук джерел ресурсної підтримки для додаткового навчання, наукової та інноваційної діяльності.
- ПРН 18. Презентувати матеріали досліджень на міжнародних наукових конференціях та семінарах, присвячених сучасним проблемам в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
- ПРН 19. Обґрунтовувати вибір напряму та методики наукового дослідження, планувати та виконувати інноваційні проєкти з урахуванням сучасних проблем в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
- ПРН 20. Брати участь у спільних дослідженнях і розробках з іноземними науковцями та фахівцями в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, поєднувати різні форми науково-дослідної роботи і практичної діяльності з метою подолання розриву між теорією і практикою, науковими досягненнями і їх практичною реалізацією.
- ПРН 21. Дотримуватися принципів та правил академічної доброчесності в освітній та науковій діяльності.
- ПРН 22. Демонструвати розуміння нормативно-правових актів, норм, правил та стандартів в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, дотримуватися принципів та напрямів стратегії розвитку енергетичної безпеки України.
- ПРН 23. Вільно спілкуватися усно і письмово державною та іноземною мовами з сучасних наукових і технічних проблем електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
- ПРН 24. Виявляти 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.
- ПРН 25. Виявляти основні чинники та технічні проблеми, що можуть заважати впровадженню сучасних методів керування електроенергетичними, електротехнічними та електромеханічними системами

1.8 АКАДЕМІЧНА МОБІЛЬНІСТЬ

<i>Національна кредитна мобільність</i>	На підставі договорів про співробітництво між вітчизняними вищими навчальними закладами (науковими установами) або їх основними структурними підрозділами, а також може бути реалізована вітчизняним учасником освітнього процесу з власної ініціативи, підтриманої адміністрацією НМетАУ, на основі індивідуальних запрошень та інших механізмів, передбачених законодавством.
<i>Міжнародна кредитна мобільність</i>	На підставі двосторонніх договорів між НМетАУ та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів. Індивідуальна академічна мобільність можлива за рахунок участі у програмах проєкту Erasmus+ і Tempus.
<i>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</i>	Навчання іноземних студентів проводиться на загальних умовах та засвоєнні дисциплін, передбачених навчальним планом. Методика викладання українською мовою.

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

2.1 РОЗПОДІЛ ЗМІСТУ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ЗА ГРУПАМИ КОМПОНЕНТ ТА ЦИКЛАМИ ПІДГОТОВКИ

№	Цикли	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів/%)		
		Обов'язкові компоненти ОПП	Вибіркові компоненти ОПП	Всього за весь термін навчання
1	Загальної підготовки	12/60	8/40	20/100
2	Професійної підготовки	54/77,14	16/22,86	70/100
3	Всього за весь термін навчання	66/73,33	24/26,67	90/100

2.2 ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Код ОК	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми			
1.1 Цикл загальної підготовки			
ОК 1	Професійна іноземна лексика	3	екзамен
ОК 2	Інтелектуальна власність	3	екзамен
ОК 3	Інноваційний розвиток підприємства	3	екзамен
ОК 4	Виробнича безпека	3	екзамен
Разом		12	
1.2 Цикл професійної підготовки			
ОК 5	Сталий розвиток в промисловості	3	екзамен
ОК 6	Автоматизований електропривод	5	екзамен, курсовий проєкт
ОК 7	Електропостачання металургійних цехів	3	екзамен, курсовий проєкт
ОК 8	Комплектний електропривод	4	екзамен
ОК 9	Технічні та програмні засоби електротехнічних систем	3	екзамен
ОК 10	Спеціальні питання систем керування електроприводами	3	екзамен
ОК 11	Напрями розвитку електроприводів	3	екзамен
ОК 12	Переддипломна практика	6	залік
ОК 13	Дипломне проєктування	24	
Разом		54	
Загальний обсяг обов'язкових компонент		66	
2. Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми			
2.1 Цикл загальної підготовки *			
ВК 1	Вибіркова дисципліна загальної підготовки 1	4	
ВК 2	Вибіркова дисципліна загальної підготовки 2	4	
Разом		8	
2.2 Цикл професійної підготовки **			
ВК 3	Вибіркова дисципліна професійної підготовки 1	4	
ВК 4	Вибіркова дисципліна професійної підготовки 2	4	
ВК 5	Вибіркова дисципліна професійної підготовки 3	4	
ВК 6	Вибіркова дисципліна професійної підготовки 4	4	
Разом		16	
Загальний обсяг вибірових компонент		24	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ		90	

Примітка:

* – студенти обирають дисципліни циклу загальної підготовки обсягом 8 кредитів ЄКТС із загальноакадемічної бази вибіркових дисциплін, яка розташована на офіційному сайті НМетАУ за посиланням: <https://nmetau.edu.ua/ua/mqual/i3003/p3301>.

** – студенти обирають дисципліни циклу професійної підготовки обсягом 16 кредитів ЄКТС із кафедральної бази вибіркових дисциплін, яка розташована на офіційному сайті НМетАУ за посиланням: <https://nmetau.edu.ua/ua/mdiv/i2013/p3832>.

Дисципліни обираються за умови забезпечення в результаті їх вивчення формування компетентностей та програмних результатів навчання, які відповідають спеціальності 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка.

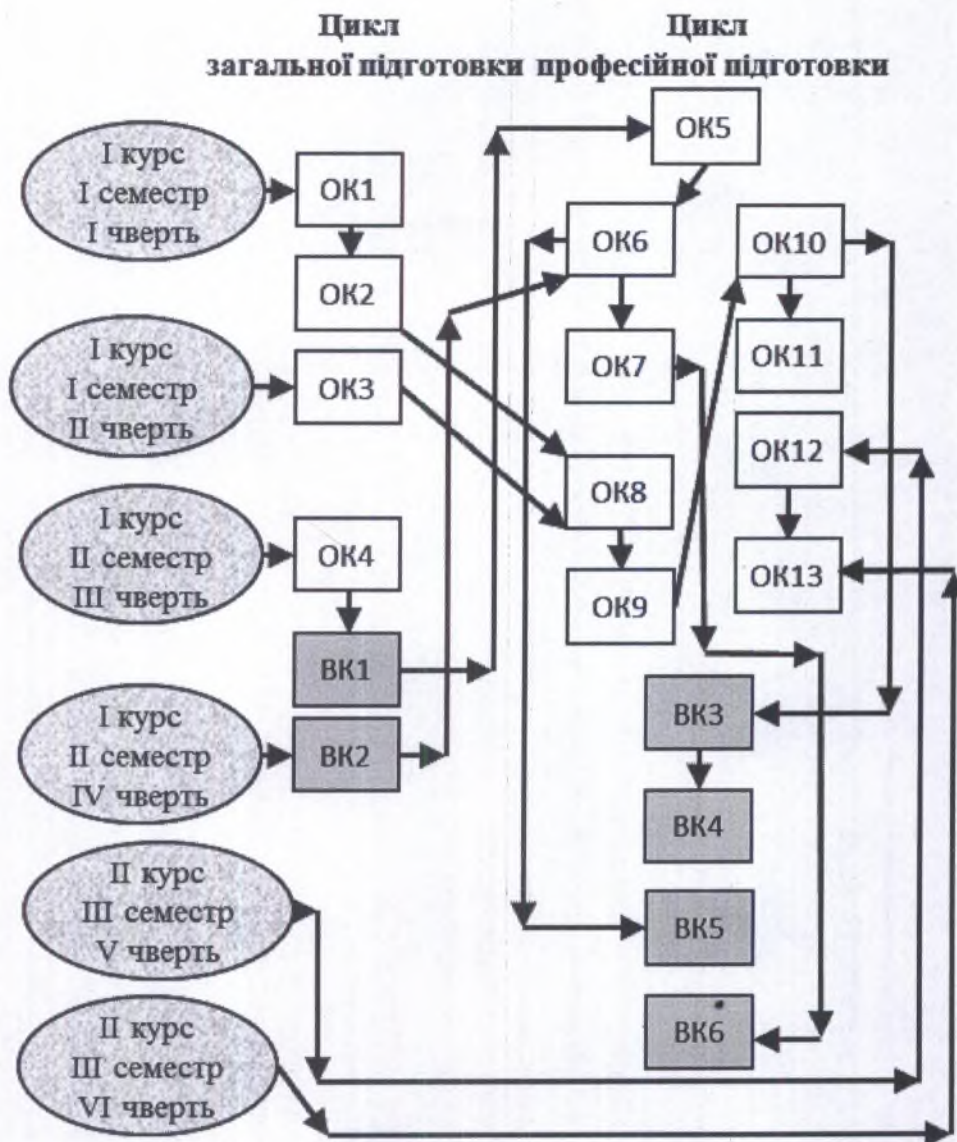
Найбільш популярні вибіркові дисципліни загальноакадемічної бази 2020-2021 навчального року

1	Нейронні мережі в системах управління	4	екзамен
2	Системний аналіз	4	екзамен
3	Ефективне використання енергетичних ресурсів	4	екзамен
4	Стратегічне управління підприємством	4	екзамен
5	Інвестиційне проектування	4	екзамен
6	Електромагнітна сумісність технічних засобів та якість електроживлення	4	екзамен
7	Електрична частина електростанцій з традиційними та відновлювальними джерелами енергії	4	екзамен
8	Основи інтелектуальної власності	4	екзамен
9	Мехатронні та спеціальні робототехнічні системи	4	екзамен
10	3D швидке прототипування моделей	4	екзамен
11	Моделювання складних систем	4	екзамен

Найбільш популярні вибіркові дисципліни кафедральної бази 2020-2021 навчального року

1	Автоматизовані системи керування в металургії	4	екзамен
2	Програмування цифрових систем керування електроприводами	4	екзамен
3	Спеціальні питання електротехнічних систем	4	екзамен
4	Несинусоїдальні режими в електричних мережах підприємств	4	екзамен
5	Компенсація реактивних навантажень енергоємних споживачів	4	екзамен
6	Безконтактні системи керування	4	екзамен
7	Інжиниринг електротехнічних систем	4	екзамен
8	Інноваційна діяльність	4	екзамен
9	Цифрова обробка сигналів	4	екзамен

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ



4. АТЕСТАЦІЯ ВИПУСКНИКІВ

1	Форма атестації	Атестація здійснюється у формі публічного захисту випускної роботи магістра.
2	Вимоги	Магістерська робота має бути самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання актуального завдання в обраній галузі або на межі кількох галузей, результати якого становлять певний внесок у вирішенні актуальних завдань відповідної галузі (галузей). Вона повинна містити висунуті магістром обґрунтовані теоретичні та експериментальні результати, характеризуватися єдністю змісту і свідчити про особистий внесок магістра у розв'язок певної проблеми. Основний текст роботи повинен бути оформлений відповідно до вимог, встановлених НМетАУ.

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

	ІК	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	ФК11	ФК12	ФК13	ФК14	ФК15	ФК16	ФК17	ФК18
OK1				+		+	+	+	+	+																			
OK2	+	+		+	+	+	+	+	+	+				+															+
OK3	+	+		+	+	+	+	+	+	+						+			+										
OK4	+				+	+				+	+																		
OK5	+				+	+				+									+	+									
OK6	+	+	+	+	+					+		+			+					+				+					
OK7	+	+	+	+	+					+			+		+					+								+	
OK8	+	+	+	+	+					+																			
OK9	+	+	+	+	+	+	+			+													+	+	+		+		+
OK10	+	+	+	+	+	+				+														+			+		
OK11	+	+		+	+					+												+		+		+			
OK12	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+		+	+	+						+	+						
OK13	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ВК1	студенти обирають дисципліни циклу загальної підготовки обсягом 8 кредитів ЄКТС із загальноакадемічної бази вибіркового дисциплін, яка розташована на офіційному сайті НМетАУ за посиланням: https://nmetau.edu.ua/ua/mqual/i3003/p3301																												
ВК2																													
ВК3	студенти обирають дисципліни циклу професійної підготовки обсягом 16 кредитів ЄКТС із кафедральної бази вибіркового дисциплін, яка розташована на офіційному сайті НМетАУ за посиланням: https://nmetau.edu.ua/ua/mdiv/i2013/p3832																												
ВК4																													
ВК5																													
ВК6																													

6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

	ПРН1	ПРН2	ПРН3	ПРН4	ПРН5	ПРН6	ПРН7	ПРН8	ПРН9	ПРН10	ПРН11	ПРН12	ПРН13	ПРН14	ПРН15	ПРН16	ПРН17	ПРН18	ПРН19	ПРН20	ПРН21	ПРН22	ПРН23	ПРН24	ПРН25
OK1																					+		+		
OK2	+							+										+	+	+	+				
OK3		+																				+			
OK4																						+			+
OK5																						+	+		
OK6									+					+								+			
OK7					+										+							+			
OK8						+																+			
OK9	+		+								+	+		+		+						+			+
OK10				+			+			+	+			+		+						+			+
OK11		+											+							+		+	+		+
OK12	+	+				+			+	+		+			+					+	+	+	+	+	+
OK13	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ВК1	студенти обирають дисципліни циклу загальної підготовки обсягом 8 кредитів ЄКТС із загальноакадемічної бази вибіркового дисциплін, яка розташована на офіційному сайті НМетАУ за посиланням: https://nmetau.edu.ua/ua/mqual/i3003/p3301																								
ВК2																									
ВК3	студенти обирають дисципліни циклу професійної підготовки обсягом 16 кредитів ЄКТС із кафедральної бази вибіркового дисциплін, яка розташована на офіційному сайті НМетАУ за посиланням: https://nmetau.edu.ua/ua/mdiv/i2013/p3832																								
ВК4																									
ВК5																									
ВК6																									

7. ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ ВНУТРІШНЬОЇ СИСТЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ

У НМетАУ функціонує система забезпечення якості освітньої та наукової діяльності, яка передбачає здійснення наступних процедур і заходів.

Оцінка системи внутрішнього забезпечення якості в НМетАУ

<p>1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти</p>	<p>Стратегічні напрямки удосконалення освітньої діяльності і підвищення якості підготовки фахівців з вищою освітою у НМетАУ визначені:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Стратегією розвитку освітньої, наукової та інноваційної діяльності НМетАУ – http://nmetau.edu.ua/file/strategiya0.pdf, затвердженою Вченою радою академії 26.01.2015 р.; – Стратегічним планом розвитку НМетАУ на 2019-2025 рр. – http://nmetau.edu.ua/file/strategichniy_plan_2019-2025-.pdf, затвердженим Вченою радою академії від 14.01.2019 р.; – Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти в НМетАУ – http://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_svzya_nmetau_2018.pdf, затвердженим Вченою радою 02.03.2018 р. <p>Комплексний підхід до забезпечення якості забезпечується Радою з забезпечення якості освітньої діяльності і підготовки фахівців НМетАУ – http://nmetau.edu.ua/file/rz.pdf, яка створена за рішенням Вченої ради 25.02.2016 р. і функціонує відповідно до чинного положення.</p>
<p>2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм</p>	<p>Процедури створення освітніх програм визначені «Положенням про організацію освітнього процесу в НМетАУ» – http://nmetau.edu.ua/file/organizatsiya_osvit_prot.pdf, затвердженим Вченою радою 02.03.2018 р. Функції перегляду освітніх програм згідно відповідного Положення покладені на групи забезпечення якості освітніх програм НМетАУ – http://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_progzyaor_nmetau.pdf. Доступ до відповідної інформації забезпечено через електронну систему документообігу НМетАУ.</p>
<p>3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників закладу вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб</p>	<p>Впроваджено механізм щорічного оцінювання здобувачів вищої освіти і науково-педагогічних працівників згідно з «Положенням про визначення рейтингу структурних підрозділів, науково-педагогічних працівників, наукових співробітників, аспірантів та докторантів НМетАУ» – http://nmetau.edu.ua/file/pro_reyting.pdf; «Положенням про рейтингову систему оцінювання навчальних досягнень студентів» – http://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_reyting_studentiv_nmetau-zmini.pdf. Результати оцінювання оприлюднюються на відповідному стенді, в газеті «Кадри металургії» – http://nmetau.edu.ua/ua/minfo/i12/p1796.</p>
<p>4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників</p>	<p>Підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників відбувається на регулярній основі відповідно до «Положення про підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників НМетАУ» – http://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_pkp_i_np.pdf, затвердженого Вченою радою 22.10.2018 р., в якому передбачені процедури планування, організації і контролю підвищення</p>

	кваліфікації. Результати підвищення кваліфікації працівниками академії враховуються під час проведення конкурсного відбору на заміщення відповідних посад згідно з «Положенням про порядок проведення конкурсного відбору та укладання трудових договорів (контрактів) з науково-педагогічними працівниками НМетАУ» – http://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_obrannya.pdf .
5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у т.ч. самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою	Освітній процес забезпечується необхідними матеріальними та інформаційними ресурсами, у т.ч. завдяки використанню безкоштовного програмного забезпечення Microsoft за підпискою Microsoft Developer Network Academic Alliance (MSDN AA) – http://nmetau.edu.ua/ua/minfo/i12/p597 . Реалізуються заходи щодо удосконалення організації самостійної роботи студентів заочної і денної форми навчання із забезпеченням доступу до власної інформаційної бази навчально-методичних матеріалів з офіційного сайту НМетАУ – http://nmetau.edu.ua/ua/mfac/i1011/p978 та кафедри електротехніки та електроприводу – http://nmetau.edu.ua/ua/mdiv/i2013 .
6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом	У НМетАУ з 2004 року функціонує електронна система документообігу (ЕСДО). Доступ до ЕСДО здійснюється через локальну комп'ютерну мережу НМетАУ. ЕСДО забезпечує дієвий автоматизований контроль освітнього процесу у сегментах «Навчальний процес» (навчальні плани, програми навчальних дисциплін, навчальне навантаження тощо), «Контингент студентів» (списки студентів, рух контингенту, успішність тощо), «Персонал» (штатний розклад, конкурсне обрання, контракти тощо), «Нормативні документи» тощо. Щороку відбувається введення в експлуатацію нових сегментів ЕСДО. В межах навчального відділу НМетАУ функціонує сектор роботи з ЄДЕБО.
7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації	Інформація про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації, у т.ч. для іноземних студентів – http://nmetau.edu.ua/ua/mintcoop/i11/p564 , є доступною у ЕСДО НМетАУ та на офіційному веб-сайті НМетАУ. Здійснюються заходи щодо розширення можливостей веб-сайту для більш повного висвітлення змісту навчання за окремими освітніми програмами.
8) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками закладів вищої освіти та здобувачами вищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату	Питання щодо забезпечення академічної доброчесності розглядаються відповідно до «Кодексу академічної доброчесності» – http://nmetau.edu.ua/file/kodeks.pdf , затвердженого Вченою радою НМетАУ 07.09.2016р. Основні процедури виявлення академічного плагіату, у тому числі із використанням сучасних інформаційних технологій, викладені в Положенні про запобігання академічному плагіату в НМетАУ – http://nmetau.edu.ua/ua/minfo/i12/p1731 , затвердженому Вченою радою НМетАУ від 23.10.2019 р.

8. ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ

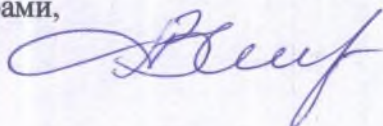
Освітньо-професійна програма оприлюднюється на сайті академії до початку прийому на навчання до НМетАУ відповідно до Правил прийому.

Відповідальність за впровадження освітньо-професійної програми та забезпечення якості вищої освіти несе завідувач кафедри електротехніки та електроприводу НМетАУ.

ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

1. Закон України «Про вищу освіту» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. Закон України «Про освіту». <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
3. НРК. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF#Text>.
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 №266 «Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF#Text>.
5. Постанова Кабінету Міністрів України 30 грудня 2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-%D0%BF#Text>.
6. Національний класифікатор України «Класифікатор професій ДК 003:2010» <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>.
7. Постанова Кабінету Міністрів України від 12 серпня 2015 р. № 579 «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/579-2015-%D0%BF#Text>.
8. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / Авт.: В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К.: ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.
9. Положення про організацію освітнього процесу в Національній металургійній академії України. Введено в дію наказом ректора № 38аг від 14.03.2018 р. https://nmetau.edu.ua/file/organizatsiya_osvit_prot.pdf.
10. Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти в Національній металургійній академії України. Введено в дію наказом ректора № 38аг від 14.03.2018 р. https://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_svzya_nmetau_2018.pdf.
11. Положення про порядок реалізації права на міжнародну академічну мобільність учасників освітнього процесу Національної металургійної академії України. Введено в дію наказом ректора № 23аг від 07.02.2018 р. https://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_akademichnu_mobilnist_nmetau.pdf.
12. Організаційно-методичні засади забезпечення вибіркової складової освітньо-професійних програм підготовки фахівців. Ухвалено рішенням Ради з забезпечення якості освітньої діяльності та підготовки фахівців НМетАУ. Протокол № 1 від 16.10.2019 р. http://nmetau.edu.ua/file/omz_zvsopppf.pdf.
13. Іващенко В.П., Селівьорстова В.Ю., Камкіна Л.В., Бандоріна Л.М. Розробка освітніх програм. Методичні рекомендації. – Дніпро: НМетАУ, 2017. – 33с.

Гарант освітньої програми,
к.т.н., доцент



Анатолій НІКОЛЕНКО