

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Електромеханічні системи з інтелектуальним керуванням»

Другого рівня вищої освіти

за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

галузі знань 14 «Електрична інженерія»

Кваліфікація: магістр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова Вченої ради

_____ **Богдан ЄГОРОВ**

(протокол № ____ від «__» _____ 2021 р.)

Освітня програма вводиться в дію з _____ 2021 р.

Ректор _____ **Богдан ЄГОРОВ**

(наказ № ____ від «__» _____ 2021 р.)

Одеса – 2021 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
«Електромеханічні системи з інтелектуальним керуванням»

| | |
|---------------------|--|
| галузь знань | 14 «Електрична інженерія» |
| спеціальність | 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» |
| спеціалізація | — |
| рівень вищої освіти | другий (магістерський) рівень |
| ступінь | магістр |

Проректор з науково-педагогічної
та навчальної роботи
« ____ » _____ 2021 р.

Федір ТРИШИН

Директор Навчального центру
організації освітнього процесу
« ____ » _____ 2021 р.

Надія ДЕЦ

Голова методичної Ради зі спеціальності
141 «Електроенергетика, електротехніка та
електромеханіка»
галузі знань 14 «Електрична інженерія»
« ____ » _____ 2021 р.

Анатолій ГАЛУЛІН

Декан факультету комп'ютерних систем
та автоматизації
« ____ » _____ 2021 р.

Наталя ЛІЩЕНКО

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма «Електромеханічні системи з інтелектуальним керуванням» спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» для підготовки магістрів розроблена робочою групою кафедри електромеханіки, мехатроніки та інженерної графіки навчально-наукового інституту комп'ютерних систем і технологій «Індустрія 4.0» ім. П.М. Платонова тимчасово до введення в дію стандарту другого рівня вищої освіти зі спеціальності, у складі:

1. Керівник робочої групи (**гарант освітньої програми**): Бабіч Владислав Федорович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри електромеханіки, мехатроніки та інженерної графіки.

2. Член робочої групи: Галіулін Анатолій Агзамович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри електромеханіки, мехатроніки та інженерної графіки.

3. Член робочої групи: Штепа Євген Павлович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри електромеханіки, мехатроніки та інженерної графіки.

4. Член робочої групи: Карпович Олег Якович, кандидат технічних наук, доцент кафедри електромеханіки, мехатроніки та інженерної графіки.

5. Член робочої групи: Котюжинський Іван Русланович, здобувач СВО «магістр», спеціальність 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», освітньо-професійної програми «Електромеханічні системи з інтелектуальним керуванням», 2 року навчання.

До роботи над ОП були залучені зовнішні стейкхолдери:

1. Маклецький Георгій Леонідович, начальник відділу автоматизації виробничих процесів ТОВ «ІЗТ».

2. Орехова Марина Терентіївна, директор ТОВ «ІКБ Гамма».

3. Філенко Сергій Володимирович, керівник електротехнічної лабораторії ТОВ «С-інжиніринг».

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів додаються.

Освітня програма «Електромеханічні системи з інтелектуальним керуванням» підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» розроблені відповідно до Закону України «Про вищу освіту» № 1556-VII, у редакції від 23.04.2021 р., Закону України «Про освіту» № 2145-VIII, у редакції від 30.03.2021 р., Постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» № 1187-2015-п, у редакції від 03.03.2020 р., Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого Наказом МОН України від 11.07.2019 р. № 977 тощо. Затверджений стандарт для другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» відсутній.

1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

| 1 Загальна інформація | |
|---|--|
| Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу | Підготовка фахівців на здобуття освітнього ступеня магістр зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» здійснюється в Одеській національній академії харчових технологій Випускова кафедра – електромеханіки, мехатроніки та інженерної графіки |
| Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу | Рівень вищої освіти – <u>другий</u> Ступінь вищої освіти – <u>магістр</u> Галузь знань – 14 «Електрична інженерія» Спеціальність – 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» Магістр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки |
| Офіційна назва освітньо-професійної програми | Освітньо-професійна програма «Електромеханічні системи з інтелектуальним керуванням» |
| Тип диплому та обсяг освітньої програми | Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання – 1 рік 4 місяці. |
| Наявність акредитації | Відсутня |
| Цикл/рівень | FQ-EHEA – другий цикл; EQF-LLL – рівень 7; НРК України – рівень 7. |
| Передумови | Наявність ступеня вищої освіти «Бакалавр», «Магістр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «Спеціаліст» |
| Мова(и) викладання | Українська |
| Термін дії освітньої програми | До наступної акредитації |
| Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми | http://nmv.onaft.edu.ua/osvitam |
| 2 Мета освітньої програми | |
| Підготовка висококваліфікованих магістрів з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, що володіють необхідними компетенціями та інноваційним мисленням для ефективної діяльності, що здатна забезпечити розробку, запровадження і розвиток новітніх технологій в електромеханічних системах автоматизації та електроприводі широкого технологічного призначення в промисловості та на транспорті, виконувати наукові дослідження та здійснювати викладацьку діяльність в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки для здорового, тривалого життя людини на основі концепції сталого розвитку та реалізації національних і регіональних стратегічних пріоритетів. | |
| 3 Характеристика освітньої програми | |
| Предметна область | Галузь знань 14 «Електрична інженерія» Спеціальність 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» |

| | |
|---|---|
| | <p>Обов'язкові компоненти – 69,4 %, з них: дисципліни загальної підготовки – 17,8 %, дисципліни професійної підготовки – 48,9 %, практична підготовка – 6,7 %, кваліфікаційна робота – 26,6 %. Дисципліни вільного вибору студента – 30,6 %.</p> <p>Об'єкти діяльності: процеси перетворення електричної енергії в електромеханічних системах; процеси виробництва, передачі, розподілення та споживання електричної енергії на електричних станціях, в електричних мережах та системах; аналіз безпеки, підвищення надійності та збільшення терміну експлуатації електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання.</p> <p>Метою навчання та діяльності є: підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання складних задач і проблем розроблення нових і вдосконалення, модернізації та експлуатації існуючих електромеханічних систем та їх елементів, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, оновлення та інтеграції знань в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області включає: методи і засоби дослідження процесів в обладнанні в енергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах і комплексах, автоматизованого конструювання, проектування і виробництва, управління енергоефективністю.</p> <p>Інструменти та обладнання: засоби, пристрої, системи, технології конструювання, експлуатації, контролю, моніторингу.</p> <p>Здобувач вищої освіти має оволодіти: методологією наукових досліджень технічних (електромеханічних, мехатронних), технологічних та організаційних (організаційно-технічних) процесів як об'єктів керування/управління, методами и методиками аналізу, синтезу, розробки, налагодження та експлуатації ефективних електромеханічних систем на основі комп'ютерно-інтегрованих технологій та їх модернізації.</p> |
| Орієнтація програми | Освітньо-професійна програма орієнтує на актуальні освітні напрями, пов'язані із електромеханічними системами автоматизації та електроприводом, електромехатронікою, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра. |
| Фокус освітньої програми та спеціалізації | <p>Фундаментальні знання теорії електротехніки, електро-механіки, моделювання та оптимізації електротехнічних та електромеханічних систем і комплексів, їх використання для інновацій та досліджень режимів роботи електричних машин, електроприводів та електромеханічних комплексів у промисловості, транспорті, побуті. електричних станцій, мереж та систем.</p> <p>Загальний фокус. Формування випускника як багатогранної особистості, яка володіє комплексом професійних</p> |

| | |
|----------------------|--|
| | <p>компетентностей в області інтелектуально-керованих електромеханічних та мехатронних систем, ефективно працює в інформаційному просторі, вміє комунікувати із колегами та займає активну життєву позицію.</p> <p>Спеціальний фокус. Цілісність та системність у професійній підготовці магістрів, які проявляються в його компетентності при виконанні всього комплексу досліджень і розробок інтелектуально-керованих електромеханічних систем, а саме:</p> <ul style="list-style-type: none"> – у визначенні функціональних та алгоритмічних структур існуючих систем керування/управління електромеханічними системами, в обґрунтуванні її цільової функції, що відображає сучасні вимоги до системи керування/управління і долає протиріччя між запитами практики та можливостями існуючої системи; – в обґрунтуванні концепції побудови систем скалярного та векторного керування/управління електромеханічними системами з новими функціями, і розробці нової структурної схеми об'єкту керування, що включає нові керовані змінні, керуючі впливи та збурення, як його нової концептуальної моделі, що відображає причинно-наслідкові зв'язки між змінними, сукупність яких задає комплекс математичних моделей каналів об'єкту керування/управління, впливів середовища на об'єкт та ефективності функціонування об'єкту, який необхідний для розробки систем; – в орієнтації на отримання комплексу математичних адекватних моделей електромеханічних систем методами, що конструктивні до застосування в конкретній ситуації (аналітичні / експериментальні / комбіновані, експериментальні: на реальному об'єкті / на фізичній моделі, активні / пасивні тощо); – в обґрунтуванні структурної схеми автоматизованого електропривода, що реалізує необхідний набір взаємопов'язаних системоутворюючих та робочих функцій та забезпечують інтелектуальне керування, тобто здатність ефективно досягати мети управління в умовах невизначеності, використовуючи при цьому принципи інваріантності, автономності, каскадності, прогнозування, самоналаштування, а також параметричну оптимізацію алгоритмів. <p>Ключові слова: Автоматизований електропривод, електромеханічні, мехатронні, робототехнічні системи, інтелектуальне керування, автоматизоване проектування, розробка програмного забезпечення.</p> |
| Особливості програми | <p>Здобувачі вищої освіти мають можливість приймати участь в програмах міжнародної мобільності, відповідно тривалістю 1–2 семестри.</p> <p>Програма акцентована на підготовці висококваліфікованих фахівців з електромеханічних систем автоматизації та електроприводу, електромехатроніки та передбачає поєднання</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>теоретичних аспектів із практичними прикладами майбутньої діяльності.</p> <p>Професійний аспект програми вимагає організації науково-дослідницької практики в електромеханічних лабораторіях, цехах та фірмах, на підприємствах харчової промисловості України.</p> <p>Науковий аспект програми обґрунтовує наявність обов'язкового семестру для наукового узагальнення результатів науково-дослідницької практики та оприлюднення її результатів на науково-практичних семінарах, конференціях тощо.</p> |
| 4 Здатність випускників освітньої програми до працевлаштування та подальшого навчання | |
| Придатність до працевлаштування | <p>Магістр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки може працювати в наукових та навчальних закладах, установах та організаціях галузі енергетики, електротехніки та електромеханіки, на підприємствах енергетичного комплексу, в електротехнічних та електромеханічних компаніях, в промисловості, на транспорті, цивільних об'єктах та в агропромисловому комплексі, виконувати роботу, пов'язану із розробкою, модернізацією, вести науково-дослідну та викладацьку роботу; керувати роботою фахівців нижчого рівня підготовки.</p> <p>Випускники можуть працювати на посадах:</p> <p style="padding-left: 40px;">Національний класифікатор України: Класифікатор професій (ДК 003:2010)</p> <p>Код КП Професійна назва роботи за ДК 003:2010</p> <p>1439.8 Менеджер (управитель) з виробництва та розподілення електроенергії</p> <p>21106 Головний електромеханік</p> <p>2143.1 Науковий співробітник (електротехніка)</p> <p>2143.2 Інженер-енергетик</p> <p>21782 Диспетчер електромеханічної служби</p> <p>25470 Енергетик виробництва</p> <p>25476 Енергетик цеху</p> <p>2310.2 Викладач вищого навчального закладу</p> <p>2320 Викладач професійно-технічного навчального закладу</p> |
| Подальше навчання | <p>Мають право продовжити навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти. Підвищення кваліфікації, академічної мобільності.</p> |
| 5 Стиль та методика навчання | |
| Викладання та навчання | <p>Викладання здійснюється на основі студентоцентрованого підходу. Контактні години побудовані у формі лекцій, семінарів та практичних занять в інтерактивному форматі. Самостійна робота студентів здійснюється під керівництвом викладача та передбачає опанування наукової та науково-</p> |

| | |
|--------------------------------|---|
| | <p>методичної літератури фахової спрямованості та виконання на її основі індивідуальних та/або командних проєктів, розв'язання бізнес-кейсів, роботу у глобальних віртуальних командах в рамках міжнародного дослідницького проєкту. Останній рік навчання завершується публічним захистом магістерського дослідження.</p> <p>Стиль навчання – студентоцентричний, проблемно-орієнтований, з ініціативною самоосвітою.</p> |
| Оцінювання | <p>Оцінювання якості засвоєння здійснюється за 100-бальною шкалою ЕКТС (ECTS), національною чотирибальною системами.</p> <p>Форми контролю: поточний і підсумковий контроль знань і підсумкова атестація. Поточне оцінювання на семінарських, практичних, лабораторних заняттях (усне опитування або письмовий експрес-контроль, виступи студентів при обговоренні питань, звіти про лабораторні роботи, контрольні роботи), тестовий контроль, звіти з практики, презентації, есе тощо. Підсумковий контроль – екзамен/диференційований залік (оцінювання на підставі результатів поточного контролю). Підсумкова атестація – захист кваліфікаційної роботи магістра.</p> |
| 6 Компетентності | |
| Інтегральна компетентність | Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій у професійній діяльності та/або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності та характеризується комплексністю та невизначеністю умов і вимог |
| Загальні компетентності (ЗК) | <p>ЗК1. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК2. Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК4. Здатність використовувати іноземну мову для здійснення науково-технічної діяльності.</p> <p>ЗК5. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК6. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК7. Здатність виявляти та оцінювати ризики.</p> <p>ЗК8. Здатність працювати автономно та в команді.</p> <p>ЗК 9*. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК 10*. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп та різного рівня компетентності.</p> |
| Спеціальні компетентності (СК) | СК1. Здатність застосовувати отримані теоретичні знання, наукові і технічні методи та відповідне програмне забезпечення для вирішення науково-технічних проблем і задач електроенергетики та електротехніки, управління енергоефективністю. |

| | |
|--|--|
| | <p>СК2. Здатність застосовувати існуючі та розробляти нові методи, методики, технології та процедури для вирішення інженерних завдань електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>СК3. Здатність розробляти та впроваджувати заходи з підвищення надійності, ефективності та безпеки при проектуванні та експлуатації обладнання та об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>СК4. Здатність здійснювати аналіз техніко-економічних показників та експертизу проектно-конструкторських рішень в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>СК5. Здатність демонструвати знання і розуміння математичних принципів і методів, необхідних для використання в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.</p> <p>СК6. Здатність демонструвати обізнаність з питань інтелектуальної власності та контрактів в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.</p> <p>СК7. Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.</p> <p>СК8. Здатність керувати проектами і оцінювати їх результати.</p> <p>СК9. Здатність оцінювати показники надійності та енергоефективності функціонування енергетичних, електротехнічних об'єктів та систем від джерела енергії до кінцевого споживача.</p> <p>СК10. 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.</p> <p>СК11*. Здатність демонструвати обізнаність та вміння використовувати нормативно-правові акти, норми, правила й стандарти в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.</p> <p>СК12*. Здатність використовувати програмне забезпечення для комп'ютерного моделювання, автоматизованого проектування, автоматизованого виробництва і автоматизованої розробки або конструювання елементів електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.</p> |
| 7 Програмні результати навчання | |
| Програмні результати навчання (ПРН) | ПРН1. Вміти використовувати методи та правила управління інформацією та роботу з документами за професійним спрямуванням. Володіти методиками та сучасними засобами інформаційних технологій. |

ПРН2. Вміти використовувати комунікаційні технології для підтримання гармонійних ділових та особистісних контактів, як передумову ділового успіху.

ПРН3. Знати та розуміти закони та методи міжособистісних комунікацій, норми толерантності, ділових комунікацій у професійній сфері, ефективної праці в колективі, адаптивності.

ПРН4. Знати основи кадрового менеджменту, авторського праву, професійної педагогіки, що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації особистості та спрямовують її до етичних цінностей.

ПРН5. Знати і вміти використовувати методи дослідження динамічних режимів складних електромеханічних систем.

ПРН6. Вільно спілкуватися усно і письмово державною та іноземною мовами з сучасних наукових і технічних проблем електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

ПРН7. Обґрунтовувати вибір напряму та методики наукового дослідження з урахуванням сучасних проблем в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

ПРН8. Здійснювати пошук джерел ресурсної підтримки для додаткового навчання, наукової та інноваційної діяльності.

ПРН9. Знати і вміти застосовувати методи оптимізації структури і режимів роботи електромеханічних та електротехнічних систем.

ПРН10. Мати знання щодо забезпечення безпечних умов праці та навколишнього середовища при проведенні досліджень та у виробничій діяльності.

ПРН11. Окреслювати план заходів з підвищення надійності, безпеки експлуатації та продовження ресурсу електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання і відповідних комплексів і систем.

ПРН12. Опановувати нові версії або нове програмне забезпечення, призначене для комп'ютерного моделювання об'єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах.

ПРН13. Знати мови програмування сучасних промислових контролерів та вміти складати програми керування електромеханічними системами та електротехнічними комплексами.

ПРН14. Реконструювати існуючі електричні мережі, станції та підстанції, електротехнічні і електромеханічні комплекси та системи з метою підвищення їх надійності, ефективності експлуатації та продовження ресурсу.

ПРН15. Враховувати правові та економічні аспекти наукових досліджень та інноваційної діяльності.

ПРН16. Захищати власні права на інтелектуальну власність і поважати аналогічні права інших.

| | |
|--|--|
| | <p>ПРН17. Дотримуватися принципів та напрямів стратегії розвитку енергетичної безпеки України.</p> <p>ПРН18. Планувати та виконувати наукові дослідження та інноваційні проекти в сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>ПРН19. Відтворювати процеси в електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах при їх комп'ютерному моделюванні.</p> <p>ПРН20. Аналізувати процеси в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні і відповідних комплексах і системах.</p> <p>ПРН21. Володіти методами математичного та фізичного моделювання об'єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах.</p> <p>ПРН22. Демонструвати розуміння нормативно-правових актів, норм, правил та стандартів в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>ПРН23*. Виявити обмеження та вирішувати правовими методами проблеми, що пов'язані з проблемами охорони навколишнього середовища, сталого розвитку, здоров'я і безпеки людини та оцінками ризиків в області електроенергетики та електротехніки, перетворенні енергії.</p> <p>ПРН24*. Використовувати програмне забезпечення для виявлення основних чинників та вирішення технічних проблем, що можуть заважати впровадженню сучасних методів керування електроенергетичними, електротехнічними та електромеханічними системами.</p> |
| 8 Ресурсне забезпечення реалізації програми | |
| Кадрове забезпечення | <p>Розробники програми: кандидати наук, доценти є штатними співробітниками Одеської національної академії харчових технологій.</p> <p>До реалізації програми залучаються науково-педагогічні працівники з науковими ступенями та науковими званнями, професіонали-практики, студенти з досвідом роботи (стейкхолдери).</p> <p>Всі науково-педагогічні працівники щонайменше один раз на п'ять років проходять підвищення кваліфікації (стажування) у провідних інжинірингових компаніях та на провідних виробничих підприємствах півдня України. Крім того, постійно беруть участь у професійних тренінгах, семінарах, ворк-шопах тощо.</p> |
| Матеріально-технічне забезпечення | <p>Матеріально-технічне забезпечення відповідає ліцензійним вимогам стосовно надання освітніх послуг у сфері вищої освіти.</p> <p>Усі приміщення відповідають будівельним, санітарним нормам та нормам протипожежної безпеки. У наявності: навчальні приміщення, комп'ютерні класи, спеціалізовані лабораторії, бібліотека, читальні зали, точки бездротового доступу до мережі Інтернет, спортивний комплекс,</p> |

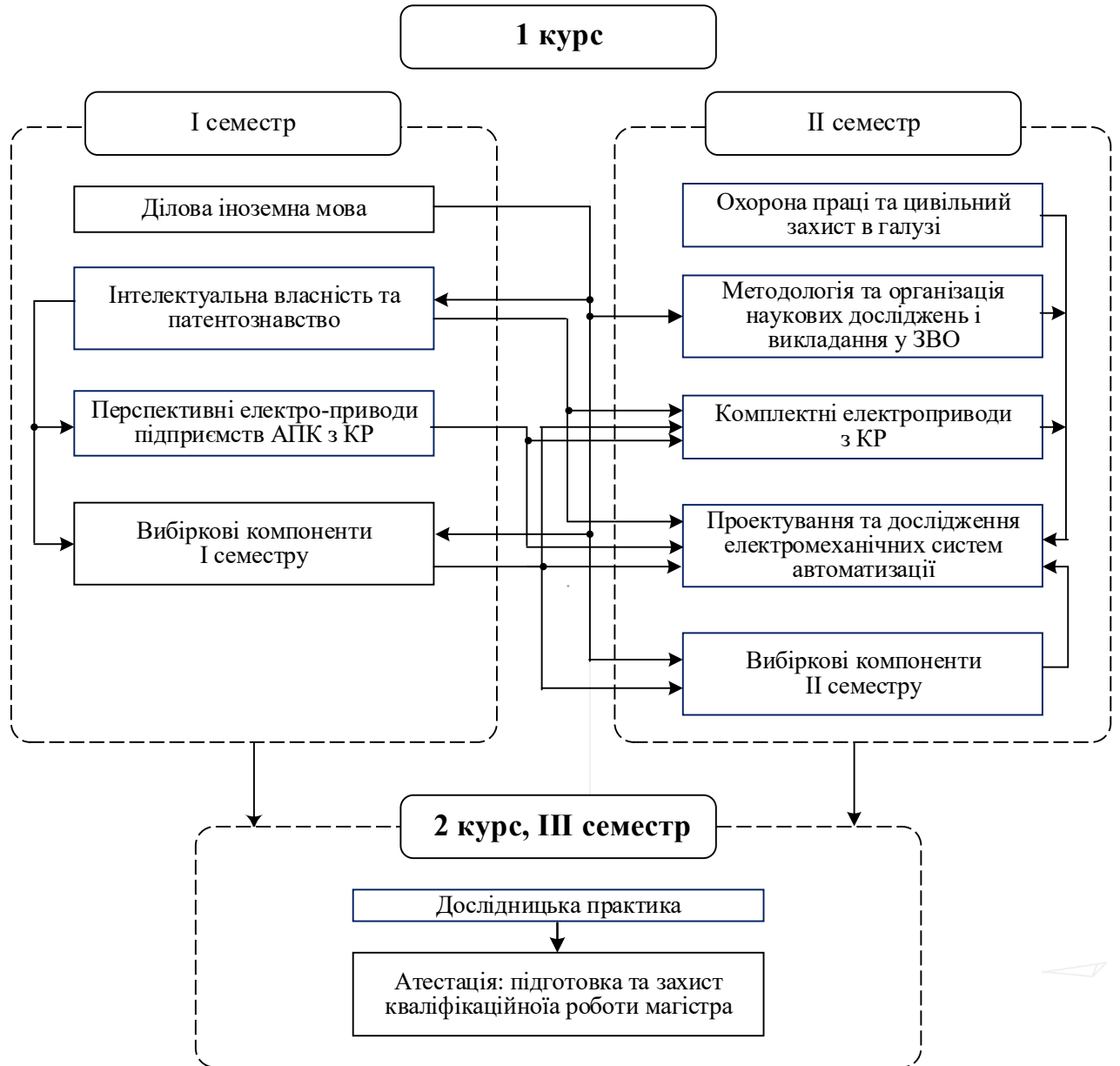
| | |
|--|--|
| | <p>гуртожитки, їдальні, санаторій-профілакторій, бази відпочинку та ін.</p> <p>У навчальному процесі використовується сучасне програмне забезпечення, зокрема Step 7, WinCC, Matlab та сучасне обладнання провідних електротехнічних компаній, зокрема, Siemens, Müller (Eaton), ABB, Schneider Electric тощо.</p> <p>Для проведення досліджень та обробки результатів створено лабораторії та спеціалізований комп'ютерний клас кафедри електромеханіки, мехатроніки та інженерної графіки з відповідним програмним забезпеченням.</p> <p>Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає потребі.</p> |
| Інформаційне та навчально-методичне забезпечення | <p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення відповідає ліцензійним вимогам. Кожна дисципліна забезпечена комплексом навчально-методичних матеріалів (підручниками, силабусами, робочими програмами, конспектами лекцій, методичними вказівками до практичних, лабораторних, курсових та дипломних робіт).</p> <p>Інформаційне забезпечення – актуального змістовного контенту, що міститься у Науково-технічній бібліотеці ОНАХТ https://library.onaft.edu.ua/, на сайті кафедри http://elmex.onaft.edu.ua та у модульному дистанційному середовищі https://moodle.onaft.edu.ua/.</p> |
| 9 Академічна мобільність | |
| Національна кредитна мобільність | <p>Національна академічна мобільність здійснюється на підставі укладених договорів між Одеською національною академією харчових технологій та закладами вищої освіти України та регламентується Постановою КМУ № 579 «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» від 12.08.2015 р. та «Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність (нова редакція)». Введено в дію наказом ОНАХТ від 18.12.2015 р. https://onaft.edu.ua/download/pubinfo/Regulation_procedure_academic_mobility.pdf</p> |
| Міжнародна кредитна мобільність | <p>ОНАХТ має партнерські угоди міжнародної академічної мобільності з університетами у межах різних програм: Еразмус+, програми подвійних дипломів тощо http://inter.onaft.edu.ua/.</p> |
| Навчання іноземних здобувачів вищої освіти | <p>Іноземні громадяни навчаються в ОНАХТ за загальнодержавними програмами та договорами, укладеними з юридичними та фізичними особами.</p> |

2 ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

| Шифр | Назва компоненти ОПП | Кількість годин | Кількість кредитів | Форма контролю |
|--|--|-----------------|--------------------|------------------|
| ОБОВ'ЯЗКОВІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ | | | | |
| ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ | | | | |
| OK1 | Ділова іноземна мова | 90 | 3,0 | Диф. залік |
| OK2 | Інтелектуальна власність та патентознавство | 90 | 3,0 | Диф. залік |
| OK3 | Охорона праці в галузі та цивільний захист в галузі | 90 | 3,0 | Екзамен |
| OK4 | Методологія та організація наукових досліджень і викладання у ЗВО | 90 | 3,0 | Диф. залік |
| Разом | | 360 | 12,0 | X |
| ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ | | | | |
| OK5 | Перспективні електроприводи підприємств АПК з КР | 225 | 7,5 | Екзамен |
| OK6 | Комплектні електроприводи з КР | 210 | 7,0 | Екзамен |
| OK7 | Проектування та дослідження електромеханічних систем автоматизації | 180 | 6,0 | Диф. залік |
| Разом | | 615 | 20,5 | X |
| РАЗОМ | | 975 | 32,5 | X |
| OK8 | Дослідницька практика | 180 | 6,0 | Диф. залік |
| OK9 | Атестація: підготовка та захист кваліфікаційної роботи магістра | 720 | 24,0 | Публічний захист |
| РАЗОМ ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ | | 1875 | 62,5 | X |
| ВИБІРКОВІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ З КАТАЛОГУ ОП* | | | | |
| ВК1 | Вибіркові компоненти 1 семестру | 405 | 13,5 | X |
| ВК2 | Вибіркові компоненти 2 семестру | 420 | 14,0 | X |
| РАЗОМ ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ | | 825 | 27,5 | X |
| РАЗОМ ЗА ОПП | | 2700 | 90,0 | X |

* Є можливість вибору дисциплін з іншої ОП.

Структурно-логічна схема ОП



3 ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація магістрів спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» освітньо-професійної програми «Електромеханічні системи з інтелектуальним керуванням» здійснюється у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документів встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра з присвоєнням освітньої кваліфікації: Магістр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки за спеціалізацією «Електромеханічні системи з інтелектуальним керуванням».

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

| | |
|---|---|
| Форми атестації здобувачів вищої освіти | Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи. Атестація осіб, що здобувають ступінь вищої освіти «магістр», здійснюється екзаменаційною комісією, до складу якої включаються не менше 3-х представників галузевих об'єднань роботодавців та працівники науково-дослідних інститутів, відповідно до Положення про екзаменаційну комісію, затвердженого Вченою радою ОНАХТ, введеного в дію наказом ректора від 08.06.2021 р. № 169-01. https://www.onaft.edu.ua/download/pubinfo/regulation_exam_com-1.pdf |
| Вимоги до кваліфікаційної роботи | Кваліфікаційна робота магістра виконується за тематикою, що визначена в ОНАХТ, деталізацію вимог регламентовано Законом України «Про вищу освіту», освітньо-професійною програмою та внутрішніми документами й положеннями ОНАХТ. Зміст кваліфікаційної роботи визначається її темою. У кваліфікаційній роботі магістра мають бути наведені результати самостійно і творчо виконаної науково-дослідної роботи у відповідності до «Положення про кваліфікаційну роботу магістра» і вимог, розроблених у ОНЛХТ. За зменшеного обсягу науково-дослідної частини кваліфікаційна робота магістра включає проектну частину, яка передбачає впровадження у виробництво результатів наукової розробки у відповідності до «Положення про кваліфікаційну роботу магістра» і вимог, розроблених у ОНАХТ. Обов'язковою складовою кваліфікаційної роботи є графічна частина, яка виконується у вигляді презентації та/або демонстраційних аркушів або креслень (для роботи за зменшеного обсягу науково-дослідної частини). У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування, що регламентується також «Положенням про академічну доброчесність в ОНАХТ» https://onaft.edu.ua/download/pubinfo/Regulat-Academic-Integrity.pdf . Кваліфікаційна робота або її реферат має бути розміщена на офіційному сайті закладу вищої освіти або її підрозділу, або у |

| | |
|--|---|
| | <p>репозитарії закладу вищої освіти (регламентується стандартом) та в електронному архіві, що регламентовано відповідним Положенням «Про створення електронного архіву дипломних проектів/робіт, кваліфікаційних робіт, курсових проектів/робіт здобувачів вищої освіти в Одеській національній академії харчових технологій» https://onaft.edu.ua/download/public/provision-e-Archive.pdf Кваліфікаційні роботи зберігаються в електронному вигляді на кафедрі електромеханіки, мехатроніки та інженерної графіки, у паперовому вигляді в архіві ОНАХТ.</p> |
| <p>Вимоги до публічного захисту (демонстрації)</p> | <p>Публічний захист кваліфікаційної роботи відбувається прилюдно на засіданні Екзаменаційної комісії з атестації здобувачів вищої освіти і передбачає представлення основних положень роботи у вигляді мультимедійної презентації та роздавального матеріалу аналогічного змісту або графічних креслень, які є додатками до роботи. Студент, який не захистив кваліфікаційну роботу, допускається до повторного захисту за умов, що регламентуються внутрішніми документами й положеннями ОНАХТ у відповідності до вимог чинного законодавства.</p> |

Характеристика системи внутрішнього забезпечення якості підготовки

В ОНАХТ функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості)

<https://www.onaft.edu.ua/download/pubinfo/Provision-system-education-1.pdf>, яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних працівників ОНАХТ та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному вебсайті ОНАХТ, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників вищих навчальних закладів і здобувачів вищої освіти;
- 9) інших процедур і заходів.

Система забезпечення ОНАХТ якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням ОНАХТ оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.

4 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

| Компоненти освітньої програми | Інтегральна компетентність | Компетентності | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|-----------|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|-----------|
| | | Загальні компетентності | | | | | | | | | | Спеціальні (фахові) компетенції | | | | | | | | | | |
| | | ЗК1 | ЗК2 | ЗК3 | ЗК4 | ЗК5 | ЗК6 | ЗК7 | ЗК8 | ЗК 9* | ЗК 10* | СК1 | СК2 | СК3 | СК4 | СК5 | СК6 | СК7 | СК8 | СК9 | СК 10 | СК 11* |
| OK1 | + | | + | | + | | + | | | | + | | | | | | | | | | | |
| OK2 | + | + | + | | | | | | | | | | | | | + | + | + | | | | |
| OK3 | + | | | + | | | | + | | | | | | + | | + | + | | | | | |
| OK4 | + | | + | | | | | | | + | | + | | | | | | | | | | + |
| OK5 | + | + | | + | | + | | | + | | | + | | | + | | | | + | + | + | + |
| OK6 | + | + | | + | | + | | | + | | | + | | | + | | | | + | + | + | + |
| OK7 | + | + | + | + | | + | | | + | + | | + | + | + | + | | + | | + | + | + | + |
| OK8 | + | + | | + | | | + | | | | + | + | | + | + | | + | + | | + | | + |
| OK9 | + | + | | + | | | + | | | | + | + | | + | + | | + | + | | + | | + |

**5 МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН)
ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬО-ПРОЄСІЙНОЇ ПРОГРАМИ**

| Компоненти освітньої програми | Програмні результати навчання | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|
| | ПРН1 | ПРН 2 | ПРН 3 | ПРН 4 | ПРН 5 | ПРН 6 | ПРН 7 | ПРН 8 | ПРН 9 | ПРН 10 | ПРН 11 | ПРН 12 | ПРН 13 | ПРН 14 | ПРН 15 | ПРН 16 | ПРН 17 | ПРН 18 | ПРН 19 | ПРН20 | ПРН21 | ПРН22 | ПРН23* | ПРН24* |
| OK1 | + | + | | + | | + | | | + | | | + | | + | | | | | + | | | + | | |
| OK2 | | | | + | | | | + | | | | | | | + | + | | | | | | + | | |
| OK3 | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | + | |
| OK4 | + | + | + | + | | | + | + | | | | | | | | + | | | | | | | | |
| OK5 | | | | | + | | | | + | | + | + | | + | | | + | + | + | | + | | | |
| OK6 | | | | | + | | | | + | | | + | + | + | | | + | + | + | | + | | | |
| OK7 | + | | | | + | | + | | + | | + | + | + | + | | | + | + | + | + | + | | | + |
| OK8 | | + | + | | + | | | | | + | | + | | | | | | | | + | | | | + |
| OK9 | + | | | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

1 Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р., № 1556-VII. [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>

2 Закон України «Про освіту» у редакції від 30.03.2021 р., № 2145-VIII. [Електронний ресурс]. – режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>

3 Національна рамка кваліфікацій. Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 (у редакції від 02.07.2020 р.). [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>

4 Постанова Кабінету Міністрів України від 26.04.2015 № 266 «Перелік галузей, знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» (редакція від 11.02.2017 р.). [Електронний ресурс]. – режим доступу: <https://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/z1460-15>

5 Постанова КМУ № 579 «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» від 12 серпня 2015 року.

6 Національний класифікатор України. Класифікатор професій ДК 003:2010, затвердженими наказом Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 18. 08.2020 р. № 1574. [Електронний ресурс]. – режим доступу: https://hrliga.com/index.php?module=norm_base&op=view&id=433

7 Наказ Міністерства освіти і науки України від «01» червня 2016 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 01.10.2019 р. № 1254) «Про внесення змін до методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти». [Електронний ресурс]. – режим доступу: http://edumns.org.ua/img/news/8635/NakMON_1254_19.pdf.

8 Наказ Міністерства праці та соціальної політики України «Про затвердження Випуску 1 «Професії працівників, що є загальними для всіх видів економічної діяльності» Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників» від 29.12.2004 № 336. [Електронний ресурс]. – режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show>

9 Наказ Міністерства науки і освіти України № 867 від 20.06.2019 р. про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. [Електронний ресурс]. – режим доступу: https://osvita.ua/legislation/Vishya_osvita/65036/

10 Положення про організацію освітнього процесу в ОНАХТ. Введено в дію наказом ректора ОНАХТ від 14.12.17 р. № 387-01. [Електронний ресурс]. – режим доступу: <https://www.onaft.edu.ua/download/pubinfo/provision-educat-process-1.pdf>

11 Порядок розробки, затвердження, періодичний перегляд та закриття освітніх програм. Введено в дію наказом ректора ОНАХТ від 03.12.2019 р. № 420-01. [Електронний ресурс]. – режим доступу: https://www.onaft.edu.ua/download/pubinfo/Procedure_for_development.pdf

12 Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність (нова редакція). Введено в дію наказом ОНАХТ від 18.12.2015 року. [Електронний ресурс]. – режим доступу: https://onaft.edu.ua/download/pubinfo/Regulation_procedure_academic_mobility.pdf

13 Положення про гаранта освітньої програми в Одеській національній академії харчових технологій. Введено в дію наказом ректора ОНАХТ від 03.06.2020 р., № 185-01. [Електронний ресурс]. – режим доступу: https://www.onaft.edu.ua/download/pubinfo/regulations_guarantor_educational_program-1.pdf

14 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.

15 Стратегічний план розвитку Одеської національної академії харчових технологій на період до 2027 року. [Електронний ресурс]. – режим доступу: <https://www.onaft.edu.ua/download/pubinfo/Long-term-Devel-Strategy-2027.pdf>

Додатковий перелік документів:

16 TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://www.unideusto.org/tuningeu/>

17 Tuning Educational Structures in Europe [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://www.unideusto.org/tuningeu/>

18 Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. Укладачі: В. М. Захарченко, С. А. Калашнікова, В. І. Луговий, А. В. Ставицький, Ю. М. Рашкевич, Ж. В. Таланова / За ред. В. Г. Кременя. – К. : ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014. – 100 с.

19 Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти [Електронний ресурс]. – режим доступу: <file:///D:/Users/Dell/Downloads/BolonskyiProcessNewParadigmHE.pdf>

20 Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд. Укладачі: Добко Т., Золотарьова І., Калашнікова С., Ковтунець В., Курбатов С. та ін.; за заг. ред. С. Калашнікової та В. Лугового. – Київ : ДП «НВЦ «Пріоритети», 2015. – 84 с.

Керівник робочої групи (гарант ОП)

«___» _____ 2021 р. _____ Бабіч В.Ф.

Члени робочої групи:

«___» _____ 2021 р. _____ Галіулін А.А.

«___» _____ 2021 р. _____ Штепа Є.П.

«___» _____ 2021 р. _____ Карпович О.Я.

«___» _____ 2021 р. _____ Котюжинський І.Р.

Зареєстровано:

Відділ ЛАтаС НЦ ООП

Хронологія перегляду освітньої програми

Описуються зміни, що були внесені до ОП у процесі її історичного розвитку із зазначенням причин внесення, ініціаторів внесення (стейкхолдерів) та відповідних протоколів методичної Ради спеціальності, за якими проведені ці зміни (окрім випадків значного оновлення ОП, у разі значного оновлення програма перезатверджується згідно встановленого порядку).

| №з/п | Назви навчальних дисциплін | Кількість | | Осінній семестр | | | | | | | | Весняний семестр | | | | | | | | Кафедра | | | | | | |
|-------------------|---|---------------|-----------------------------|-----------------|------------------|--------|-------------|-------------------|----------------|-----------------|----------------|------------------|--------|------------------|--------|--------|-------------------|----------------|-----------------|---------|----------------|-----------|---------|-------|---|--|
| | | кредитів ЕCTS | години за навчальним планом | Години навчання | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | всього | з них аудиторних | | | самостійна робота | курсові роботи | курсові проекти | форми контролю | | всього | з них аудиторних | | | самостійна робота | курсові роботи | курсові проекти | | форми контролю | | | | | |
| | | | | | всього | лекції | лабораторні | | | | практичні | екзамен | | залік | всього | лекції | | | | | лабораторні | практичні | екзамен | залік | | |
| 2.5.1. | Енергозберігаючі технології в енергетиці | 8.5 | 255 | 255 | 86 | 38 | 34 | 14 | 169 | | | | | | | | | | | | | | | | Термодинаміки та відновлювальної енергетики | |
| 2.5.2. | Енергетичний аудит та менеджмент | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.6.1. | Мікропроцесорне керування електромеханічними системами | 5.0 | 150 | 150 | 66 | 26 | 16 | 24 | 84 | | | | | | | | | | | | | | | | | Електромеханіки, мехатроніки та інженерної графіки |
| 2.6.2. | Технології розподільного керування в електромеханічних системах | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.7.1. | Електротехнологічні установки | 3.0 | 90 | 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Електромеханіки, мехатроніки та інженерної графіки |
| 2.7.2. | Діагностичні комплекси електромеханічних систем автоматизації | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.8.1. | Наукометрія | 3.0 | 90 | 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Електромеханіки, мехатроніки та інженерної графіки |
| 2.8.2. | Сучасні автоматизовані системи в наукових дослідженнях | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всього за циклом | | 44.0 | 1320 | 630 | 188 | 80 | 50 | 58 | 442 | 1 | | 3 | | 690 | 210 | 102 | 18 | 90 | 480 | 1 | | | 2 | 2 | | |
| Всього за циклами | | 60.0 | 1800 | 810 | 248 | 114 | 50 | 84 | 562 | 1 | | 4 | 1 | 990 | 310 | 148 | 18 | 128 | 680 | 1 | | | 4 | 3 | | |

Проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи

Ф.А. Трішля

Декан факультету

Н.В. Ліповко

(підпис)

(підпис)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Ректор ОНАХТ

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

факультет Комп'ютерних систем та автоматизації

РОБОЧИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН 2020/2021 н.р.

Б.В. Єгоров
" " 2020 року

ступінь вищої освіти - магістр

галузь знань - 14 «Електрична інженерія»

спеціальність - 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

освітньо-професійна програма - «Електромеханічні системи з інтелектуальним керуванням»

курс: II (другий); форма навчання: денна

Тижневий розподіл здійснюється згідно з графіком навчального процесу, затвердженого на засіданні Вченої ради від _____ 2020 р. протокол № ____

| № з/п | Назва навчальних дисциплін | Кількість | | Осіньний семестр | | | | | | | | | Весняний семестр | | | | | | | | | Кафедра | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--------------------------------|---------------|-----------------------------|------------------|------------------|--------|-------------|-----------|-------------------|----------------|-----------------|---------------|------------------|--------|------------------|--------|--------|-------------|---------|-------|-------------------|---------|----------------|-----------------|---------------|---------|-------|--|--|--|--|
| | | кредитів ECTS | години за навчальним планом | Години навчання | | | | | | | | | | | | | | | екзамен | залік | | | | | | | | | | | |
| | | | | всього | з них аудиторних | | | | самостійна робота | курсові роботи | курсові проекти | форм контролю | | всього | з них аудиторних | | | | | | самостійна робота | | курсові роботи | курсові проекти | форм контролю | | | | | | |
| | | | | | всього | лекції | лабораторні | практичні | | | | екзамен | залік | | всього | всього | лекції | лабораторні | | | | | | | практичні | екзамен | залік | | | | |
| Цикл професійної підготовки | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Обов'язкові дисципліни | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Дослідницька практика | 6.0 | 180 | 180 | | | | | | | 180 | | | | | | | | залік | | | | | | | | | | | | Електромеханіки, мехатроніки та інженерної графіки |
| 1.2. | Кваліфікаційна робота магістра | 24.0 | 720 | 720 | | | | | | | 720 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Електромеханіки, мехатроніки та інженерної графіки | |
| Всього за циклом | | 30.0 | 900 | 900 | | | | | | | 900 | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | |

| № з/п | Назва практики | Число тижнів | Число годин | Форма контролю |
|-------|----------------|--------------|-------------|----------------|
| 1. | Дослідницька | 4 | 180 | залік |

Проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи

(підпис) Ф.А. Тришин

(підпис) Декан факультету

Н.В. Ліщенко