

Міністерство освіти і науки України
Одеський національний політехнічний університет

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою, ОНПУ
протокол № 2
від 18.10.2016 р.

Голова вченої ради



ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

Другий (магістерський) рівень вищої освіти
(назва рівня вищої освіти)

МАГІСТР
(назва ступеня, що присвоюється)

галузь: 15 «Автоматизація та приладобудування»
(шифр та назва галузі знань)

спеціальність: 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»
(код та найменування спеціальності)

Одеса 2016

Освітньо програма зі спеціальності «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» розроблена проектною групою кафедри автоматизації теплоенергетичних процесів

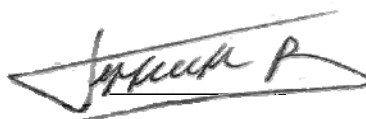
ВНЕСЕНО

Інститутом енергетики та комп'ютерних систем управління
(назва структурного підрозділу вищого навчального закладу)

ПОГОДЖЕНО

«18» _____ 10 _____ 2016 р.



Начальник центру
із забезпечення якості вищої освіти



В.П. Гугнін

ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ

ПРОЕКТНА ГРУПА

Склад	Посада	ПІБ	Підпис	Дата
Керівник проектної групи (гарант програми)	Доцент кафедри автоматизації теплоенергетичних процесів	Ложечніков Вадим Феліксович		12.10.16
Члени проектної групи	Доцент кафедри автоматизації теплоенергетичних процесів	Стопакевич Олексій Аркадійович		12.10.16
	Завідувач кафедри автоматизації теплоенергетичних процесів	Максимов Максим Віталійович		12.10.16

ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Навчальний заклад	Одеський національний політехнічний університет
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень
Ступінь, що присвоюється	Магістр
Назва галузі знань	15 Автоматизація та приладобудування
Назва спеціальності	151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Назва спеціалізації	Автоматизоване управління теплоенергетичними процесами
Акредитуюча інституція	Незалежна сертифікаційна агенція, Національна агенція із забезпечення якості освіти
Тип диплому та обсяг програми	Обсяг освітньої програми на базі першого (бакалаврського) рівня з терміном навчання 1 рік 10 місяців
Період ведення	2017 – 2019 рр.
Цикл/рівень	FQ-EHEA – другий цикл, QF-LLL – 7 рівень, НПК – 7 рівень
Обмеження щодо форм навчання	Очне (денне), заочне
Кваліфікація освітня, що присвоюється	Магістр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій
Кваліфікація в дипломі	Магістр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій

A	Цілі навчальної програми
	Ця програма призначена для розвитку професійних і творчих здібностей студентів щодо оволодіння методологією наукової діяльності та їх підготовки до розв'язання проблем з галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій
B	Характеристика програми
Предметна область, напрям	Автоматизація технологічних процесів Об'єкти вивчення: автоматизовані системи керування процесами в організаційно-технічних об'єктах, включаючи розроблення, дослідження, експлуатацію та утилізацію. Методи, методики та технології: експериментальні методи, спеціальні методи розв'язання завдань відповідно до спеціальності. Інструменти та обладнання: інформаційно-вимірвальні інструменти, прилади, нормативна документація.
Фокус програми: Загальна/ спеціальна	Дослідження, експлуатація та утилізація автоматизованих систем керування в організаційно-технічних об'єктах
Орієнтація програми	Освітньо-наукова
Особливості та відмінності	Характерною особливістю даної програми є цілеспрямоване, поглиблене вивчення технологій натурних досліджень та експлуатації автоматизованих систем керування. Широкий перелік підприємств енергетичної, нафтохімічної та металургійної промисловості для проходження практики
C	Придатність до працевлаштування та подальшого навчання
Придатність до працевлаштування	Робочі місця у науково-дослідних інституціях і лабораторіях на підприємствах, у тому числі адміністративних, контрольно-

я	інспекційних організаціях та вищих навчальних закладах, всіх форм власності. Самостійне працевлаштування
Подальше навчання	Можливість продовжити навчання у аспірантурі за за освітньо-науковим рівнем
Д	Стиль та методика навчання
Підходи до викладання та навчання	Лекції, практичні роботи, дослідження, участь у міждисциплінарних проектах та тренінгах, самостійна робота з використанням підручників, конспектів та шляхом участі у групах з розробки проектів, консультацій із науково-педагогічними співробітниками, підготовки магістерської роботи
Система оцінювання	Письмові та усні екзамени, ессе, презентації, поточний контроль, розрахункові, розрахунково-графічні, курсові роботи і проекти
Е	Програмні компетентності
Загальні	<p>1. Інструментальні компетентності: ЗК1. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК2. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК3. Здатність планувати та управляти часом.</p> <p>2. Міжособистісні компетентності: ЗК4. Навички міжособистісної взаємодії. ЗК5. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети. ЗК6. Професійні етичні зобов'язання. ЗК7. Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p>3. Системні компетентності: ЗК8. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК9. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків. ЗК10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК11. Прагнення до збереження навколишнього середовища та застосування енергозберігаючих технологій. ЗК12. Здатність до аналізу та синтезу. ЗК13. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК14. Здатність розробляти та управляти проектами.</p>
Спеціальні: Предметні / фахові / інноваційні	<p>Предметні: СК1. Здатність використовувати знання предметної галузі, визначати ціль та задачі системи керування для вибору технічного, інформаційного та організаційного забезпечення при проектуванні автоматизованих систем керування процесами в організаційно-технічних об'єктах СК2. Здатність виконувати аналіз, синтез і моделювання складних систем різної природи СК3. Здатність відокремлювати та оцінювати умови ефективності функціонування організаційно-технічних систем СК4. Здатність використовувати різні математичні методи оптимізації при проектуванні автоматизованих систем керування СК5. Здатність проводити оцінку якості функціонування автоматизованих систем керування СК6. Здатність проектувати, будувати та обслуговувати системи автоматизації промислових (теплоенергетичних) підприємств.</p>

	<p>Фахові (компетентності щодо спеціальних розділів на вибір студента)*:</p> <p>СК7. Здатність проводити моделювання та дослідження автоматизованих систем керування за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення</p> <p>СК8. Здатність будувати та застосовувати математичні моделі при дослідженні складних об'єктів та систем</p> <p>СК9. Здатність проектувати та обслуговувати системи автоматизації бізнес-процесів підприємств</p> <p>Інноваційні (компетентності щодо спеціальних розділів на вибір студента за науковою компонентою)**:</p> <p>СК10. Здатність проводити наукові дослідження в галузі автоматизації технологічних процесів хімічної промисловості</p> <p>СК11. Здатність проводити наукові дослідження в галузі автоматизації теплоенергетичних процесів</p> <p>СК12. Здатність проводити наукові дослідження в галузі автоматизації бізнес-процесів</p>
F	Програмні результати навчання
<p>Ключові результати навчання:</p>	<p>Ключові результати навчання:</p> <p>РН1. Вміти використовувати методи та правила управління інформацією та роботу з документами за професійним спрямуванням. Володіти методиками та сучасними засобами інформаційних технологій.</p> <p>РН2. Вміти використовувати комунікаційні технології для підтримування гармонійних ділових та особистісних контактів, як передумову ділового успіху.</p> <p>РН3. Знати та розуміти закони та методи міжособистісних комунікацій, норми толерантності, ділових комунікацій у професійній сфері, ефективної праці в колективі, адаптивності.</p> <p>РН4. Уміти складати психологічний портрет людини, підбирати робітників на визначені посади, знаходити шляхи виходу з конфліктної ситуації для ефективного управління персоналом.</p> <p>РН5. Знати та розуміти закономірності, методи та підходи творчої та креативної діяльності, системного мислення у професійній сфері.</p> <p>РН6. Знати основи кадрового менеджменту, авторського праву, професійної педагогіки, що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації особистості та спрямовують її до етичних цінностей.</p> <p>РН7. Займатися самоаналізом, використовувати методи адекватної оцінки (самооцінки), критики (самокритики), долати власні недоліки.</p> <p>РН8. Уміння застосовувати знання і розуміння для розв'язання задач, які характерні обраній спеціальності.</p> <p>РН9. Вміти використовувати методи та методики проведення наукових та прикладних досліджень.</p> <p>РН10. Знати методологію системних досліджень, методів дослідження та аналізу складних об'єктів та процесів, розуміти їх складність, їх різноманіття, багатофункціональність для розв'язання прикладних і наукових завдань в галузі професійної діяльності.</p> <p>РН11. Систематично читати літературу за фахом (у тому числі закордонну), складати реферати, анотації, аналітичні огляди тощо.</p> <p>РН12. Знати методи проведення досліджень та вміти аналізувати</p>

складність технічних систем, розуміти складність задач оптимізації цих систем та їх елементів, та вдосконалювати методики їх проведення.

PH13. Розуміти необхідність бути наполегливим у досягненні мети та якісного виконання робіт у професійній сфері.

PH14. Вміти чітко, послідовно та логічно висловлювати свої думки та переконання.

PH15. Мати знання щодо забезпечення безпечних умов праці та навколишнього середовища при проведенні досліджень та у виробничій діяльності.

PH16. Застосовувати знання і розуміння для розв'язування задач синтезу та аналізу при визначенні складності досліджуваного об'єкту

PH17. Знати методи дослідження та аналізу складних об'єктів та процесів, розуміти їх складність, їх різноманіття, багатофункціональність для розв'язання наукових завдань в галузі професійної діяльності.

PH18. Знати сучасні підходи до виконання проектних дій.

Спеціальні:

PH19. Здатність до збирання та оброблення науково-технічної інформації, вивчення передового вітчизняного і зарубіжного досвіду з автоматизації технологічних процесів та виробництв з використанням комп'ютерно-інтегрованих технологій; аналіз поставленого завдання в галузі автоматизації технологічних процесів та виробництв на основі підбору і вивчення літературних джерел, змістовна постановка задач з автоматизації технологічних процесів та виробництв із використанням комп'ютерно-інтегрованих технологій;

PH20. Здатність розроблення математичних та комп'ютерних моделей, призначених для виконання теоретичних і розрахунково-експериментальних досліджень і вирішення науково-технічних задач в галузі автоматизації технологічних процесів та виробництв;

PH21. Здатність проектувати системи автоматизації на основі математичного і комп'ютерного моделювання з метою забезпечення їх надійності, стійкості, довговічності і безпеки;

PH22. Здатність проведення розрахунково-експериментальних досліджень з аналізу характеристик технологічних об'єктів з метою раціональної оптимізації технологічних процесів

PH23. Здатність брати участь в роботах з пошуку оптимальних рішень при створенні окремих видів продукції з урахуванням вимог динаміки і міцності, довговічності, безпеки життєдіяльності, якості, вартості, термінів виконання і конкурентоспроможності

PH24. Здатність обрати відповідні критерії та провести оцінку якості функціонування об'єктів в предметній області

PH25. Здатність брати участь у роботах з монтажу засобів автоматизації технологічних процесів.

PH26. Здатність аналізувати проектну документацію систем автоматизованого керування з метою виявлення помилок в проектування та організації монтажних робіт

Базові знання, вміння та розуміння на вибір студента:

PH27. Здатність розроблення математичних та комп'ютерних моделей, призначених для виконання теоретичних і розрахунково-

	<p>експериментальних досліджень і вирішення науково-технічних задач в галузі автоматизації технологічних процесів та виробництв РН28. Здатність до підготовки та проведення розрахунково-експериментальних досліджень в галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій на основі класичних і технічних теорій і методів, досягнень техніки і технологій, в першій чергу, з допомогою експериментального обладнання для проведення випробувань, високопродуктивних обчислювальних систем і наукомістких комп'ютерних технологій (CAD/CAE-систем)</p> <p>РН29. Здатність виконувати науково-технічні роботи в інтересах наукових організацій, підприємств промисловості, бізнес-структур та ін.</p> <p>Знання та розуміння спеціальних розділів на вибір студента за науковою компонентою**:</p> <p>РН30. Професійні навички в проведенні наукових досліджень в галузі автоматизації технологічних процесів хімічної промисловості</p> <p>РН31. Професійні навички в проведенні наукових досліджень в галузі автоматизації теплоенергетичних процесів</p> <p>РН32. Професійні навички в проведенні наукових досліджень в галузі автоматизації бізнес-процесів</p>
--	---

Форма атестації студентів

Форма атестації	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної магістерської роботи
Вимоги	<p>Випускна кваліфікаційна робота має продемонструвати здатність випускника розв'язувати складні завдання і проблеми галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій на основі досліджень та/або здійснення інновацій за наявності невизначених умов і вимог.</p> <p>Випускна кваліфікаційна робота має бути перевірена на плагіат.</p>

Навчання іноземних студентів

Вимоги	На загальних умовах, та засвоєнні дисципліни «Методологія викладання української (російської) мови»
--------	---

Характеристика системи внутрішнього забезпечення підготовки здобувачів вищої освіти

Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти Одеським національним політехнічним університетом складається з таких процедур і заходів, передбачених законом «Про вищу освіту»:

- 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 ОНПУ та регулярне оприлюднення результатів такого оцінювання на офіційному веб-сайті університету;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, в тому числі самостійної роботи здобувачів вищої освіти;

- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми;
- 8) забезпечення формування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату.

Матриця співвідношення компетентностей до дисциплін навчального плану

Дисципліни		Загальні компетентності														Спеціальні компетентності											
		Інструментальні			Міжособистісні				Системні							Предметні						Фахові			Інноваційні		
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12
1	ТЕОРІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	+	+				+		+		+		+														
2	ІННОВАЦІЙНА ДОСЛІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ	+	+				+		+		+		+														
3	ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ		+			+			+			+	+	+													
4	БЕЗПЕКА ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ		+				+		+	+	+																
5	КАДРОВИЙ МЕНЕДЖМЕНТ	+	+		+	+		+																			
6	ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА ВЛАСНІСТЬ ТА АВТОРСЬКЕ ПРАВО		+				+		+	+																	
7	ПРОФЕСІЙНА ПЕДАГОГІКА	+	+	+	+	+	+																				
8	ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА		+				+		+	+	+																
9	ОРГАНІЗАЦІЙНА ПСИХОЛОГІЯ	+	+		+	+		+																			
10	ПАТЕНТОЗНАВСТВО		+				+		+	+																	
11	ПРОФЕСІЙНЕ НАВЧАННЯ І ПРОФЕСІЙНА КАР'ЄРА	+	+	+	+	+	+																				
12	УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ																+	+		+	+			+			
13	МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ ТА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ																+	+							+		
14	МОНТАЖ, НАЛАГОДЖЕННЯ І ЕКСПЛУАТАЦІЯ АСК																				+						
15	МОДЕЛЮВАННЯ ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ В АСУ																+		+	+		+	+				
16	МОДЕЛЮВАННЯ ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМ З РОЗПОДІЛЕНИМИ ПАРАМЕТРАМИ																+	+	+	+							
17	МАТЕМАТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АСУ ТП															+	+		+	+		+					
18	СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ															+				+		+					
19	ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНИЙ АНАЛІЗ															+		+	+	+							
20	СУЧАСНІ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ															+	+		+	+		+					
21	МОДЕЛЮВАННЯ АСУ															+	+		+	+		+					
22	ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЕКТІВ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦІЇ															+		+	+	+							
23	ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ																	+	+								
24	ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АСУ ТП															+	+				+						
25	ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КІСК															+	+				+						
26	ПРОГРАМНО-ТЕХНІЧНІ КОМПЛЕКСИ ЗАСОБІВ АВТОМАТИЗАЦІЇ															+	+		+	+		+	+				
27	ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМ																+		+	+							

