


**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА
«Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані
технології»**

Освітньо - науковий ступінь	Доктор філософії
Галузь знань	15 «Автоматизація та приладобудування»
Спеціальність	151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»
Кваліфікація	Доктор філософії з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою ХДМА

Протокол № 10 від 21.05.2020 р.

В.о. ученого секретаря  Бабишена М.І.

Освітня програма вводиться в дію з
01.09.2020 р.

Введено в дію наказом по ХДМА

№ 10 від 21.05.2020 р.

Ректор  Чернявський В.В.



Херсон 2020

Лист – погодження освітньо-наукової програми

Освітня програма обговорена та схвалена на засіданні кафедри експлуатації суднового електрообладнання та засобів автоматики (протокол № 13 від 13.05.2020 р.)

Проректор
з науково-педагогічної роботи



Бень А.П.

Завідувач
аспірантури та докторантури



Тимченко Н.М.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукова програма розроблена групою у складі:

Прізвище , ім'я , по батькові		Науковий ступінь, вчене звання	Посада
Гарант ОНП	Рожков С.О.	д.т.н., професор	завідувач кафедри
Член групи забезпечення	Бень А.П.	к.т.н., доцент	професор

Зовнішні рецензенти:

Прізвище, ім'я , по батькові	Науковий ступінь, вчене звання	Посада та назва організації за основним місцем роботи
Онищенко О.А.	Д.т.н., професор	Професор кафедри технічної експлуатації флоту Національного університету «Одеська морська академія»
Жук Д.О.	К.т.н., доцент	Завідувач кафедри суднових електроенергетичних систем, заступник директора Інституту автоматики та електротехніки Національного університету кораблебудування ім. адм. Макарова

Термін перегляду освітньо-наукової програми 1 (один) раз на рік

1. Профіль освітньо-наукової програми

1. Загальна інформація	
Освітньо - науковий ступінь	Доктор філософії
Галузь знань	15 «Автоматизація та приладобудування»
Спеціальність	151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»
Кваліфікація	Доктор філософії з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій
Офіційна назва освітньої програми	«Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»
Тип диплома та обсяг програми	Диплом доктора філософії 60 кредитів ЕКТС / 4 академічні роки
Заклад вищої освіти	Херсонська державна морська академія
Наявність акредитації	відсутня
Період акредитації	Планується перша акредитація в 2020/2021 н.р.
Рівень програми	9 рівень НРК, ХДМА 3 освітньо-науковий рівень
Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання	Спеціаліст, магістр

2. Мета освітньо-наукової програми

Розвиток сукупності загальних та професійних компетентностей з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, достатніх для розв'язання комплексних проблем, які виникають при створенні й удосконаленні засобів технологічного, інформаційного та математичного забезпечення в організаційно-технічних об'єктах і комплексах, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження та захисту дисертації в предметній області автоматизації та приладобудування, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

Розвиток особистісного дослідницького потенціалу та творчого системного мислення.

3. Характеристика програми

1.	Предметна область	<p>Об'єкт вивчення: автоматизовані системи керування (АСК) процесами в організаційно-технічних об'єктах на всіх стадіях їх життєвого циклу включаючи розроблення, дослідження, експлуатацію та утилізацію.</p> <p>Цілі навчання: застосування набутих компетентностей для</p> <p>1) створення на науковій основі автоматизованих виробництв і систем управління технологічними процесами з метою підвищення якості і ефективності функціонування всіх ланок виробництва в народному господарстві; 2) удосконалення навчального процесу за рахунок впровадження інноваційних інструментів.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: наукові і технічні дослідження та розробки; моделі, методи і структурні рішення автоматизованих систем керування, призначених для автоматизації виробництва і інтелектуальної підтримки процесів керування та необхідної для цього обробки даних в організаційно-технічних системах управління в різних сферах виробництва.</p> <p style="text-align: center;">Методи, методики та технології:</p> <p>загальнонаукові та креативні методи пізнання у професійній діяльності;</p> <p>методи створення АСК процесами та комплексами різного призначення;</p> <p>методи формалізації завдань керування складними організаційно-технічними об'єктами та комплексами, розроблення критеріїв оцінювання якості їхнього функціонування;</p>
----	-------------------	--

		<p>методи моделювання об'єктів та систем керування (статичні та динамічні, стохастичні та імітаційні, логіко-динамічні тощо моделі); інформаційне та програмне забезпечення АСК організаційно-технічними об'єктами та комплексами; методи ідентифікації та контроль параметрів об'єктів керування в різних галузях народного господарства; методи діагностування та забезпечення надійності АСК; методи підтримки прийняття рішень в умовах невизначеності при керуванні організаційно-технічними об'єктами і комплексами різного призначення; методи моделювання і планування, математичного, алгоритмічного і програмного забезпечення задач аналізу/синтезу складних розподілених у просторі гнучких інтегрованих систем, що відрізняються фізичними принципами реалізації, конструктивною та технологічною базами виконання, складом функціональних засобів і устаткування, технічним призначенням і методами керування на різних рівнях ієрархічної структури.</p>
2.	Основний фокус програми	Підготовка фахівців до організаційно-управлінської, аналітичної і науково-дослідної діяльності в галузі автоматизації та приладобудування з акцентом на автоматизацію та комп'ютерно-інтегровані технології.
3.	Орієнтація програми	Дослідницько-інноваційна.
4.	Особливості та відмінності	<p>Особливості освітньо - наукової програми полягають у розширенні спектру форм здобуття та розвитку умінь і навичок, до складу яких включено:</p> <ul style="list-style-type: none"> презентація результатів проміжних наукових досліджень англійською мовою; проведення проміжних міждисциплінарних наукових досліджень під керівництвом одного або двох наукових керівників; підготовку спільно з викладачами методичних рекомендацій до проведення занять за дисциплінами теоретичного курсу; проведення занять для аспірантів провідними фахівцями промислових підприємств м. Херсона; відвідування провідних підприємств м. Херсона з метою вивчення особливостей технологічних процесів та автоматизованих систем керування; проведення занять для аспірантів запрошеними іноземними викладачами.
4. Працевлаштування та продовження освіти		
1.	Професійні права	<p>У разі здобуття наукового ступеня доктора філософії з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій має право займати такі посади:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) на підприємстві: <ul style="list-style-type: none"> – начальник відділення; – начальник служби (промисловість); – директор технічний; – директор (керівник) малого підприємства. 2) у навчально-педагогічній діяльності: <ul style="list-style-type: none"> – асистент; – викладач вищого навчального закладу; – викладач професійно-технічного навчального закладу; – науковий співробітник;

		<ul style="list-style-type: none"> – науковий співробітник-консультант; – молодший науковий співробітник. <p>Працевлаштування: дослідження; менеджмент вищого рівня та лідерство у сфері управління; заклади вищої освіти; посади в політиці та управлінні.</p>
2.	Продовження освіти (академічні права)	Успішне завершення навчання передбачає можливість виконання наукової програми 10-го рівня НРК та отримання наукового ступеня доктора наук.
5. Стиль та методика викладання		
1.	Підходи до викладання та навчання	<p>Проблемно-орієнтоване виконання науково-дослідницьких проєктів в малих групах, електронне навчання в системі Moodle, самонавчання, навчання на основі досліджень, проведення занять англійською мовою тощо.</p> <p>Викладання проводиться у вигляді: лекції, мультимедійні лекції, інтерактивні лекції, семінари, практичні заняття, майстер-класи представників компаній, навчальні візити на підприємства, самостійне навчання, індивідуальні заняття тощо.</p>
2.	Форми контролю	Усні та письмові екзамени, заліки, захист дисертаційної роботи тощо.
6. Програмні компетентності		
	Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань і професійної практики.
1.	Загальні компетентності	<p>ЗК1. Здатність планувати та управляти часом. Уміння ефективно розпоряджатися ресурсом часу з метою реалізації дослідницьких та проєктних цілей.</p> <p>ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Уміння в умовах перенасиченого інформаційного простору обирати цільову інформацію для виконання дослідницьких завдань.</p> <p>ЗК3. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). Уміння та здатність робити нестандартні умовиводи та відходити від стандартної логіки суджень.</p> <p>ЗК4. Здатність працювати в команді. Уміння працювати з колегами, які мають різні життєві цінності.</p> <p>ЗК5. Оцінювання і прогнозування політичних, економічних, соціальних подій та явищ. Здатність комплексно та системно оцінювати процеси зовнішнього середовища, причини їх виникнення та можливі наслідки.</p> <p>ЗК6. Володіння державною та, як найменш, однією з іноземних мов на рівні професійного і побутового спілкування. Уміння спілкуватися письмово та усно з представниками науки і бізнесу на побутовому та професійному рівні.</p> <p>ЗК7. Уміння працювати в межах правового поля. Здатність досягати дослідницьких цілей не порушуючи законодавства України та у разі здійснення зовнішньоекономічної діяльності – законодавства інших країн.</p> <p>ЗК8. Здатність працювати в міжнародному контексті. Уміння спілкуватися у зрозумілій культурно-діловий спосіб з</p>

		представниками інших країн. ЗК9. Здатність працювати автономно. Уміння самостійно приймати проектні рішення.
2.	Професійні компетентності	<p>ПК 1. Здатність використовувати знання уміння і навички в галузі автоматизації та приладобудування. Уміння вибрати тему дослідження, правильно формулювати мету, задачі та виокремити теоретичні і практичні результати наукових досліджень за допомогою прийнятої методології розв'язання задач у вибраній предметній галузі з використанням відомих та розроблених засобів у галузі автоматизації процесів керування.</p> <p>ПК 2. Здатність виконувати аналіз, синтез і моделювання складних систем різної природи. Уміння використовувати узагальнені сучасні системні підходи та обирати стратегії прийняття рішень в складних системах за декількома критеріями в тому числі в умовах невизначеності.</p> <p>ПК 3. Здатність виокремлювати та оцінювати умови ефективності функціонування організаційно-технічних систем. Уміння виявляти фактори, що суттєво впливають на ефективність функціонування виробництва та визначати існуючі проблеми, що виникають при керуванні організаційно-технічними системами.</p> <p>ПК 4. Здатність використовувати знання предметної галузі, фундаментальних наук, уміння та навички визначати ціль та задачі системи керування для вибору технічного, інформаційного та організаційного забезпечення при проектуванні автоматизованих систем керування процесами в організаційно-технічних об'єктах. Уміння вибирати програмні та технічні засоби при проектуванні розподілених автоматизованих систем керування з урахуванням характеристик організаційно-технічних об'єктів за допомогою знання архітектури та характеристик промислових технічних та програмних засобів.</p> <p>ПК 5. Здатність використовувати різні математичні методи оптимізації при проектуванні автоматизованих систем управління. Уміння будувати і досліджувати моделі за допомогою знань про класи відомих моделей, особливостей їх побудови з використанням спеціалізованих програмних пакетів та здійснювати постановку та розв'язання задач оптимізації.</p> <p>ПК 6. Здатність рішення задач інноваційного характеру при проектуванні автоматизованих систем керування. Уміння виконувати дослідження ринку сучасних технічних засобів автоматизації при створенні нових автоматизованих систем керування з метою рішення задач інноваційного характеру, за допомогою програмних та технічних засобів, використовуючи програми розвитку певної галузі.</p>
7. Програмні результати навчання		
Результатами навчання є сукупність знань, умінь, навичок, інших компетентностей, набутих особою у процесі навчання за освітньо-науковою програмою, які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти, а саме:		
ПРН 01	підготувати календарний план здійснення наукових досліджень за етапами;	
ПРН 02	розробити план розподілу трудових ресурсів за окремими роботами;	
ПРН 03	узагальнити плани управління матеріальними ресурсами для забезпечення наукових досліджень;	

ПРН 04	розробити стратегічні плани щодо сфер застосування науково-дослідних розробок;
ПРН 05	скласти плани оперативного та тактичного управління дослідницькою діяльністю;
ПРН 06	вибрати технологію пошуку інформації;
ПРН 07	співвіднести інформацію для вирішення конкретних дослідницьких задач;
ПРН 08	побудувати інформаційні бази;
ПРН 09	аналізувати інформаційні бази;
ПРН 10	модифікувати набуті знання та навички;
ПРН 11	аргументувати нестандартні рішення в критичних ситуаціях;
ПРН 12	передбачати можливості для успішної реалізації інноваційних ідей;
ПРН 13	відходити від стереотипів, адаптуватися та діяти в новій ситуації;
ПРН 14	ідентифікувати, імітувати та копіювати навички виконання певних дій;
ПРН 15	поважати думку колег, в тому числі, якщо має іншу точку зору;
ПРН 16	допомагати колегам у формальній та неформальній обстановці;
ПРН 17	дослідити фактори зовнішнього середовища, що впливають на ефективність роботи дослідника;
ПРН 18	використати методичними інструментами визначення рівня впливу факторів зовнішнього середовища на ефективність роботи групи дослідників;
ПРН 19	рекомендувати методики прогнозування результатів наукової діяльності за умов впливу на підприємство політичних, економічних і соціальних факторів;
ПРН 20	спілкуватися та представляти ефективно дослідницькі ідеї в усній та письмових формах перед фаховою і нефаховою аудиторією;
ПРН 21	впорядковувати думки та ідеї в усній і письмовій формі державною мовою;
ПРН 22	відтворювати іншомовні професійні тексти;
ПРН 23	представляти думки та ідеї в письмовій формі іноземною мовою;
ПРН 24	дискутувати з іноземцями їх рідною мовою на побутовому рівні;
ПРН 25	визначити та реалізувати дослідницькі та проектні цілі в межах правового поля;
ПРН 26	співвіднести інструменти реалізації дослідницьких задач з нормативно-правовими актами;
ПРН 27	застосувати проведення консультацій з фіскальними органами для підвищення власних правових знань;
ПРН 28	організувати зовнішньоекономічну діяльність з урахуванням міжнародних нормативно-правових актів;
ПРН 29	показати знання особливостей етикету при проведенні ділових зустрічей з іноземцями;
ПРН 30	продемонструвати стиль ділового спілкування при оформленні документів та ділової переписці з іноземними партнерами;
ПРН 31	використати знання щодо ментальності населення;
ПРН 32	встановити самостійно дослідницькі цілі;

ПРН 33	рекомендувати необхідні інструменти для реалізації дослідницьких та проектних функцій;
ПРН 34	застосувати функцію самоменеджменту та самомотивації;
ПРН 35	використати категоріальний апарат сфери автоматизації;
ПРН 36	трансформувати теоретичні знання у практичну площину;
ПРН 37	узагальнити на теоретичному рівні отримані практичні результати;
ПРН 38	дослідити на теоретичному рівні отримані практичні результати;
ПРН 39	застосувати принцип системності при встановленні цілей функціонування організаційно-технічних систем;
ПРН 40	застосувати принцип доцільності при виборі дослідницьких інструментів;
ПРН 41	застосувати відповідні стратегії прийняття управлінських рішень в залежності від умов функціонування складних систем;
ПРН 42	застосувати принцип оптимального поєднання централізації і децентралізації при синтезі систем керування;
ПРН 43	визначати напрямки (складові) підвищення ефективності керування організаційно-технічними системами;
ПРН 44	визначити компоненти складових ефективності функціонування організаційно-технічних систем;
ПРН 45	визначити критерії оцінювання складових ефективності функціонування організаційно-технічних систем;
ПРН 46	спроєктувати управлінські заходи щодо підвищення ефективності процесів керування організаційно-технічними системами;
ПРН 47	застосувати державні стандарти якості процесів, продукції на підприємстві;
ПРН 48	продемонструвати знання міжнародних стандартів якості (ISO);
ПРН 49	підготувати проектну інформацію у відповідності до встановлених законодавством правил і норм;
ПРН 50	вибирати програмні та технічні засоби при проектуванні розподілених автоматизованих систем керування;
ПРН 51	застосувати методи моделювання для розв'язання задач оптимізації;
ПРН 52	застосувати знання й практичні навички щодо техніко-економічного обґрунтування вибору сировини, устаткування технологічних об'єктів та оптимізації параметрів їх функціонування;
ПРН 53	визначити оптимальні закони керування для багатовимірних систем та систем зі зосередженими або розподіленими параметрами;
ПРН 54	виконати дослідження ринку сучасних технічних засобів автоматизації;
ПРН 55	спроєктувати сучасні ефективні автоматизовані системи керування виробництвом з використанням комп'ютерно-інтегрованих технологій;
ПРН 56	вирішити задачі інноваційного характеру за допомогою сучасних програмних та технічних засобів.

8. Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	<p>Забезпечення викладання не менше 80 % лекційних годин докторами наук; проведення практичних занять науково-педагогічними працівниками з високим рівнем наукової та професійної активності.</p> <p>Випусковою кафедрою для спеціальності 151 є кафедра експлуатації судового електрообладнання та засобів автоматики на чолі з доктором технічних наук, професором.</p>
Матеріально-технічне-забезпечення	<p>Забезпечення відповідно до ліцензійних умов повною мірою навчальними приміщеннями, комп'ютерними лабораторіями, спортивним залом, лабораторіями, службовими приміщеннями, бібліотекою, гуртожитками, їдальнею та буфетами, медичними пунктами та іншими приміщеннями.</p> <p>Забезпечення викладання усіх дисциплін навчального плану у спеціалізованих кабінетах із дотриманням відповідних норм із застосуванням мультимедійних пристроїв, які використовуються для проведення лекційних та практичних занять з метою комбінування різних форм представлення інформації: мультимедійних проекторів Acer S1283Hne, персональних комп'ютерів InterCom Trademark Optimus 200230, Smart Notebook, інтерактивної панелі Prestigio 86, лазерних принтерів HP LaserJet P1005, LaserJet M1132 MFP, PANTUMP-2507, багатофункціональних пристроїв Canon I-SENSYSMF237 з WI-FI, а також наочних засобів навчання, що відображають об'єкти вивчення для розвитку спостережливості, мислення, уяви; стимулювання пізнавальної і творчої активності, допомагають розвитку інтересу до навчання.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Забезпечення усіх дисциплін, передбачених освітньо-науковою програмою, навчально-методичними комплексами встановленого зразка.</p> <p>Наявність бібліотеки, площею 368,9 кв. метри, з обсягом фондів навчальної, та наукової літератури – 336690 примірників; 3 читальних зали загальною площею 236,85 кв. метрів на 180 місць. Належне забезпечення підручниками, навчальними посібниками, довідковою та іншою навчальною літературою не менше ніж 3 позиції на кожену дисципліну освітньо-наукової програми. Наявність більше 6 фахових періодичних видань зі спеціальності.</p>
9. Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	<p>Виконання освітньо-наукової програми здійснюється в рамках співробітництва з такими вітчизняними науковими установами як Інститут газу НАН України (договір № 10/20092017 від 20.09.2017р.), Державне підприємство «Державний автотранспортний науково-дослідний і проектний інститут» (договір без номеру від 01.01.2018р.), Інститут імпульсних процесів і технологій Національної академії наук України (м. Миколаїв) (договір без номеру від 17.04.2019р.), Інститут надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля НАН України (м. Київ) (договір без номеру від 19.04.2019р.).</p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>Виконання освітньо-наукової програми здійснюється в рамках співробітництва з такими закордонними науковими установами: Державною науковою установою «Інститут механіки металополімерних систем імені В.О. Белого Національної академії наук Білорусії» (Білорусія) (угода від 03.10.2018 р.), Інститутом полімерів Словацької академії наук (угода про співпрацю від 22.02.2019 р.). Індивідуальна академічна мобільність.</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Не передбачено

2. Перелік компонент освітньої складової програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, форми атестації)	Кількість кредитів	Форма
1	2	3	4
1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
1.1. БЛОК ДИСЦИПЛІН З НАБУТТЯ МОВНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ			
ЗП 1.1.1	Іноземна мова (англійська) для академічних цілей	6	залік, іспит
1.2. БЛОК ДИСЦИПЛІН З НАБУТТЯ ЗАГАЛЬНОНАУКОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ			
ЗП 1.2.1.	Історія та філософія науки	3	залік
ЗП 1.2.2.	Професійна етика науковця	3	залік
1.3. БЛОК ДИСЦИПЛІН З НАБУТТЯ УНІВЕРСАЛЬНИХ НАВИЧОК ДОСЛІДНИКА			
ЗП 1.3.1.	Методологія та організація науково-технічних	3	іспит
ЗП 1.3.2.	Комерціалізація наукових досліджень	3	залік
ЗП 1.3.3.	Інформаційні технології в науковій діяльності	3	залік
ЗП 1.3.4.	Науковий стиль української мови	3	залік
ЗП 1.3.5.	Економічне обґрунтування інноваційних рішень	3	іспит
ЗП 1.3.6.	Сучасні методи викладання в вищій школі	3	залік
2. ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ (ДИСЦИПЛІНИ З НАБУТТЯ ГЛИБИННИХ ЗНАТЬ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ)			
2.1. Дисципліни за спеціальністю			
ПП 2.1.1	Методи математичної статистики у наукових дослідженнях	3	іспит
ПП 2.1.2	Теорія систем та системний аналіз	3	іспит
ПП 2.1.3	Математичне програмування та дослідження операцій	3	залік
ПП 2.1.4	Інтелектуальні системи управління	3	іспит
ПП 2.1.5	Методи ідентифікації об'єктів і систем	3	іспит
2.2. Дисципліни вільного вибору аспіранта			
ПП 2.2.1	Методи аналізу і прогнозування часових рядів	3	залік
	Моделювання процесів функціонування в організаційно-технічних системах		
ПП 2.2.2	Машинне навчання та розпізнавання образів	4	залік, іспит
	Системи підтримки прийняття рішень		
ПП 2.2.3	Інтелектуальний аналіз даних	4	залік
	Моделювання складних систем		
ПП 2.2.4	Оптимізація керування в організаційно-технічних системах	4	залік
	Сучасна теорія автоматичного керування		
Загальний обсяг циклу загальної підготовки:		30 кредитів	
Загальний обсяг циклу професійної підготовки:		30 кредитів	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		15 кредитів	
Загальний обсяг вибіркових компонент:		15 кредитів	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		60 кредитів	

2.2. Структурно-логічна схема освітньої-наукової програми третього (освітньо-наукового) рівня за спеціальністю 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

I курс		II курс		III курс		IV курс	
I семестр	II семестр	III семестр	IV семестр	V семестр	VI семестр	VII семестр	VIII семестр
<i>Іноземна мова (англійська) для академічних цілей</i>		<i>Теорія систем та системний аналіз</i>	<i>Методи ідентифікації об'єктів і систем</i>	Дослідницько-індивідуальна робота аспіранта			
<i>Методологія та організація науково-технічних досліджень</i>	<i>Історія та філософія науки</i>	<i>Інтелектуальні системи управління</i>					
<i>Професійна етика науковця</i>	<i>Сучасні методи викладання в вищій школі</i>	Дисципліни вільного вибору аспіранта					
<i>Науковий стиль української мови</i>	<i>Інформаційні технології в науковій діяльності</i>						
<i>Комерціалізація наукових досліджень</i>	<i>Економічне обґрунтування інноваційних рішень</i>						
<i>Методи математичної статистики у наукових дослідженнях</i>	<i>Математичне програмування та дослідження операцій</i>						
Дослідницько-індивідуальна робота аспіранта включає в себе:							
Затвердження теми та плану роботи дисертації	Напрацювання експериментального матеріалу, його обробка	Напрацювання експериментального матеріалу, його обробка, обговорення	Підготовка та представлення рукопису дисертації				
Літературний пошук та його критичне оцінювання	Підготовка наукових публікацій та апробації результатів	Підготовка наукових публікацій та апробації результатів	Подання дисертації до захисту	Захист дисертації			
Формулювання задач дослідження та вибір експериментальних методів	Виступи на конференціях	Виступи на конференціях					
Підготовка (чернеток) рукописів матеріалів до публікації		Формулювання новизни та практичного значення результатів дисертаційної роботи	Підготовка наукових публікацій та апробації результатів				
Виступи на конференціях							

3. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-наукової програми

Програмні компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Коди та назви елементів навчання (дисциплін)
I. Цикл загальної підготовки		
1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу	– застосовує методики прогнозування результатів наукової діяльності за умов впливу на підприємство політичних, економічних і соціальних факторів	ЗП 1.2.1. Історія та філософія науки ЗП 1.3.5. Економічне обґрунтування інноваційних рішень
2. Здатність планувати та управляти часом	– розробляє календарний план здійснення наукових досліджень за етапами; – розробляє план розподілу трудових ресурсів за окремими роботами; – розробляє плани управління матеріальними ресурсами для забезпечення наукових досліджень; – розробляє стратегічні плани щодо сфер застосування науково-дослідних розробок; – складає плани оперативного та тактичного управління дослідницькою діяльністю.	ЗП 1.3.1. Методологія та організація наукової роботи аспіранта ЗП 1.3.2. Комерціалізація наукових досліджень ЗП 1.3.5. Економічне обґрунтування інноваційних рішень
3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії	– здатен передбачати сфери застосування нових матеріалів у різних галузях.	ЗП 1.3.1. Методологія та організація наукової роботи аспіранта ЗП 1.2.2. Професійна етика науковця
4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел	– уміє користуватися різними технологіями пошуку інформації; – обирає інформацію для вирішення конкретних дослідницьких задач; – формує інформаційні бази; – обробляє та аналізує інформаційні бази.	ЗП 1.3.3. Інформаційні технології в науковій діяльності ЗП 1.3.2. Комерціалізація наукових досліджень ЗП 1.3.6. Сучасні методи викладання в вищій школі ЗП 1.3.5. Економічне обґрунтування інноваційних рішень
5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність)	– уміє удосконалювати набуті знання та навички; – приймає нестандартні рішення в критичних ситуаціях; – передбачає можливості для успішної реалізації інноваційних ідей; – уміє відходити від стереотипів та швидко адаптуватися та діяти в новій ситуації.	ЗП 1.3.1. Методологія та організація науково-технічних досліджень ЗП 1.3.2. Комерціалізація наукових досліджень ЗП 1.3.5. Економічне обґрунтування інноваційних рішень

6. Здатність працювати в команді	<ul style="list-style-type: none"> – уміє прислухатися до колег; – поважає думку колег, в тому числі, якщо має іншу точку зору; – виявляє бажання допомагати колегам у формальній та неформальній обстановці. 	<p>ЗП 1.3.6. Сучасні методи викладання в вищій школі</p> <p>ЗП 1.3.1. Методологія та організація науково-технічних досліджень</p> <p>ЗП 1.2.2. Професійна етика науковця</p>
7. Володіння державною та, як найменш, однією з іноземних мов на рівні професійного і побутового спілкування	<ul style="list-style-type: none"> – уміє представляти свої думки та ідеї в усній і письмовій формі державною мовою; – розуміє іноземні професійні тексти; – уміє представляти свої думки та ідеї в письмовій формі іноземною мовою; – спілкується з іноземцями їхньою рідною мовою на побутовому рівні. 	<p>ЗП 1.1.1. Іноземна мова (англійська) для академічних цілей</p> <p>ЗП 1.3.4. Науковий стиль української мови</p>
8. Здатність працювати в міжнародному контексті	<ul style="list-style-type: none"> – володіє знаннями щодо особливостей етикету при проведенні ділових зустрічей з іноземцями; – уміє застосовувати стиль ділового спілкування при оформленні документів та ділової переписці з іноземними партнерами; – володіє знаннями щодо ментальності населення країн. 	<p>ЗП 1.1.1. Іноземна мова (англійська) для академічних цілей</p> <p>ЗП 1.2.2. Професійна етика науковця</p> <p>ЗП 1.2.1. Історія та філософія науки</p>
9. Здатність працювати автономно	<ul style="list-style-type: none"> – визначає самостійно дослідницькі цілі; – обирає необхідні дослідницькі та проектні інструменти для реалізації функцій управління; – реалізує ефективно функцію самоменеджменту та самомотивації; – не потребує додаткового контролю. 	<p>ЗП 1.3.1. Методологія та організація науково-технічних досліджень</p> <p>ЗП 1.3.3. Інформаційні технології в науковій діяльності</p> <p>ЗП 1.3.5. Економічне обґрунтування інноваційних рішень</p>
II. Цикл професійної підготовки		
10. Здатність використовувати знання уміння і навички в галузі автоматизації та приладобудування	<ul style="list-style-type: none"> – використовує грамотно категоріальний апарат сфери автоматизованого управління; – трансформує теоретичні знання у практичну площину; – узагальнює та аналізує на теоретичному рівні отримані практичні результати. 	<p>ПП 2.1.1. Методи математичної статистики у наукових дослідженнях</p> <p>ПП 2.1.2. Теорія систем та системний аналіз</p> <p>ПП 2.1.3. Математичне програмування та дослідження операцій</p> <p>ПП 2.2.3. Інтелектуальні системи управління</p> <p>ПП 2.1.5. Методи ідентифікації об'єктів і систем</p>

<p>11. Здатність виконувати аналіз, синтез і моделювання складних систем різної природи</p>	<ul style="list-style-type: none"> – застосовує принцип системності при встановленні цілей функціонування організаційно-технічних систем; – застосовує принцип доцільності при виборі дослідницьких інструментів; – застосовує відповідні стратегії прийняття управлінських рішень в залежності від умов функціонування складних систем; – застосовує принцип оптимального поєднання централізації і децентралізації при синтезі систем керування. 	<p>ПП 2.1.2. Теорія систем та системний аналіз ПП 2.1.4. Інтелектуальні системи управління ПП 2.1.5. Методи ідентифікації об'єктів і систем ПП 2.2.1 * Методи аналізу і прогнозування часових рядів ПП 2.2.1. * Моделювання процесів функціонування в організаційно-технічних системах ПП 2.2.2. * Машинне навчання та розпізнавання образів ПП 2.2.2. * Системи підтримки прийняття рішень</p>
<p>12. Здатність виокремлювати та оцінювати умови ефективності функціонування організаційно-технічних систем</p>	<ul style="list-style-type: none"> – визначає основні напрямки (складові) підвищення ефективності керування організаційно-технічними системами; – уміє визначати компоненти складових ефективності функціонування організаційно-технічних систем; – визначає критерії оцінювання складових ефективності функціонування організаційно-технічних систем; – розробляє управлінські заходи щодо підвищення ефективності процесів керування організаційно-технічними системами. 	<p>ПП 2.1.2. Теорія систем та системний аналіз ПП 2.1.4. Інтелектуальні системи управління ПП 2.2.2. * Машинне навчання та розпізнавання образів ПП 2.2.2. * Системи підтримки прийняття рішень ПП 2.1.4. Інтелектуальні системи управління ПП 2.2.4. * Оптимізація керування в організаційно-технічних системах ПП 2.2.4. * Сучасна теорія автоматичного керування</p>
<p>13. Здатність використовувати знання предметної галузі, фундаментальних наук, уміння та навички визначати ціль та задачі системи керування для вибору технічного, інформаційного та організаційного забезпечення при проектуванні автоматизованих систем керування процесами в організаційно-</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знає державні стандарти якості процесів, продукції та послуг, що виробляються і надаються підприємством; – володіє знаннями міжнародних стандартів якості (ISO); – надає проектну інформацію у відповідності до встановлених законодавством правил і норм; – уміє вибирати програмні та технічні засоби при проектуванні розподілених автоматизованих систем керування. 	<p>ПП 2.1.1. Методи математичної статистики у наукових дослідженнях ПП 2.1.5. Методи ідентифікації об'єктів і систем ПП 2.2.1* Методи аналізу і прогнозування часових рядів ПП 2.2.1* Моделювання процесів функціонування в організаційно-технічних системах ПП 2.2.3.* Інтелектуальний аналіз даних ПП 2.2.3.* Моделювання складних систем</p>

технічних об'єктах		ПП 2.2.4.* Оптимізація керування в організаційно-технічних системах ПП 2.2.4. * Сучасна теорія автоматичного керування
14. Здатність використовувати різні математичні методи оптимізації при проектуванні автоматизованих систем управління	<ul style="list-style-type: none"> – використовує методи моделювання для розв'язання задач оптимізації; – використовує знання й практичні навички щодо техніко-економічного обґрунтування вибору сировини, устаткування технологічних об'єктів та оптимізації параметрів їх функціонування – визначає оптимальні закони керування для багатовимірних систем та систем зі зосередженими або розподіленими параметрами. 	ПП 2.2.1.*Методи аналізу і прогнозування часових рядів ПП 2.2.1.*Моделювання процесів функціонування в організаційно-технічних системах ПП 2.2.2.*Машинне навчання та розпізнавання образів ПП 2.2.2.*Системи підтримки прийняття рішень ПП 2.2.3.*Інтелектуальний аналіз даних ПП 2.2.3.*Моделювання складних систем ПП 2.2.4.*Оптимізація керування в організаційно-технічних системах ПП 2.2.4.*Сучасна теорія автоматичного керування
15. Здатність рішення задач інноваційного характеру при проектуванні автоматизованих систем керування	<ul style="list-style-type: none"> – виконує дослідження ринку сучасних технічних засобів автоматизації; – проектує сучасні ефективні автоматизовані системи керування виробництвом з використанням комп'ютерно-інтегрованих технологій; – вирішує задачі інноваційного характеру за допомогою сучасних програмних та технічних засобів. 	ЗП 1.3.3. Інформаційні технології в науковій діяльності ПП 2.2.3.*Інтелектуальний аналіз даних ПП 2.2.3.*Моделювання складних систем ПП 2.2.4.*Оптимізація керування в організаційно-технічних системах ПП 2.2.4.*Сучасна теорія автоматичного керування

* – дисципліни, що відносяться до циклу дисциплін вільного вибору аспіранта.

ПРН-25						+	+	+							
ПРН-26		+		+	+		+	+							+
ПРН-27							+			+					
ПРН-28		+			+		+	+							
ПРН-29				+		+									
ПРН-30					+	+		+							
ПРН-31				+	+										
ПРН-32					+							+			
ПРН-33			+	+	+						+	+	+		
ПРН-34				+	+										+
ПРН-35										+	+	+	+	+	+
ПРН-36			+								+				+
ПРН-37		+			+					+	+	+	+		+
ПРН-38											+	+			
ПРН-39		+	+	+	+					+	+	+	+		+
ПРН-40	+	+	+		+						+	+	+	+	+
ПРН-41		+		+						+	+	+	+	+	+
ПРН-42		+	+	+					+	+	+	+	+		+
ПРН-43		+	+	+	+						+	+	+	+	+
ПРН-44		+	+									+	+	+	
ПРН-45		+	+							+	+	+		+	
ПРН-46		+	+							+	+	+	+	+	+
ПРН-47		+			+					+		+	+		
ПРН-48										+			+		
ПРН-49													+		
ПРН-50		+	+	+						+	+	+	+	+	+
ПРН-51		+								+	+		+	+	+
ПРН-52		+								+		+	+	+	+
ПРН-53		+	+							+	+	+	+		
ПРН-54		+								+	+	+	+	+	
ПРН-55		+	+							+	+		+	+	+
ПРН-56		+	+	+				+		+	+	+	+		+

5. Зміст та обсяг наукової складової ОНП за роками підготовки

1-й рік навчання

Наукова діяльність		Виконаний обсяг робіт (кількісні та якісні показники)	Терміни	Відповідальність
1.	Написання наукових статей	1 стаття	Протягом академічного року	Кафедра експлуатації суднового електрообладнання та засобів автоматики
2.	Участь у наукових і науково-практичних конференціях – тези доповідей	1 конференція	Протягом академічного року	Кафедра експлуатації суднового електрообладнання та засобів автоматики
3.	Дослідницько-індивідуальна робота	1-й розділ дисертації	Протягом академічного року	Кафедра експлуатації суднового електрообладнання та засобів автоматики
4.	Піврічна та річна атестація	Презентація детального звіту	Лютий та червень академічного року	Кафедра експлуатації суднового електрообладнання та засобів автоматики

2-й рік навчання

Наукова діяльність		Виконаний обсяг робіт (кількісні та якісні показники)	Терміни	Відповідальність
1.	Написання наукових статей	2 статті	Протягом академічного року	Кафедра експлуатації суднового електрообладнання та засобів автоматики
2.	Участь у наукових і науково-практичних конференціях за темою дисертації	3 конференції	Протягом академічного року	Кафедра експлуатації суднового електрообладнання та засобів автоматики
3.	Дослідницько-індивідуальна робота	2-й розділ дисертації	Протягом академічного року	Кафедра експлуатації суднового електрообладнання та засобів автоматики
4.	Піврічна та річна атестація	Презентація детального звіту	Лютий та червень академічного року	Кафедра експлуатації суднового електрообладнання та засобів автоматики

3-й рік навчання

Наукова діяльність		Виконаний обсяг робіт (кількісні та якісні показники)	Терміни	Відповідальність
1.	Написання наукових статей	2 статті	Протягом академічного року	Кафедра експлуатації суднового електрообладнання та засобів автоматики
2.	Участь у наукових і науково-практичних конференціях за темою дисертації	3 конференції	Протягом академічного року	Кафедра експлуатації суднового електрообладнання та засобів автоматики
3.	Дослідницько-індивідуальна робота	3-й розділ дисертації	Протягом академічного року	Кафедра експлуатації суднового електрообладнання та засобів автоматики
4.	Піврічна та річна атестація	Презентація детального звіту	Лютий та червень академічного року	Кафедра експлуатації суднового електрообладнання та засобів автоматики

4-й рік навчання

Наукова діяльність		Виконаний обсяг робіт	Терміни	Відповідальність
1.	Дослідницько-	4-й та 5-й розділ дисертації	Вересень-	Кафедра експлуатації

	індивідуальна робота		березень академічного року	суднового електрообладнання та засобів автоматики
2.	Попередній захист на кафедрі	Чорновий варіант дисертації	лютий академічного року	Кафедра експлуатації суднового електрообладнання та засобів автоматики
3.	Завершення дисертації. Прилюдний захист	Остаточний варіант дисертації	березень-червень академічного року	Кафедра експлуатації суднового електрообладнання та засобів автоматики

У підзаголовку «Відповідальність» вказано кафедру, що є відповідальною за підготовку аспірантів з освітньо-наукової програми. Цей структурний підрозділ на своїх засіданнях обговорює, визначає та вносить у протоколи об'єм індивідуального матеріалу дослідження, що має виконати здобувач; провести піврічні і річні атестації.

Випускова (профілююча) кафедра: кафедра експлуатації суднового електрообладнання та засобів автоматики.

6. Напрями дослідження

Наукова спеціальність «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» досліджує всі стадії життєвого циклу автоматизованих систем керування (АСК) процесами в організаційно-технічних об'єктах, включаючи розроблення, дослідження, експлуатацію та утилізацію, а також створення й удосконалення засобів технологічного, інформаційного та математичного забезпечення з метою підвищення продуктивності, надійності, ритмічності, конкурентоспроможності організаційно-технічних систем і комплексів в різних галузях народного господарства.

Основні напрями дослідження:

- методи створення АСК процесами та комплексами різного призначення.
- формалізація завдань керування складними організаційно-технічними об'єктами та комплексами, розроблення критеріїв оцінювання якості їхнього функціонування.
- моделювання об'єктів та систем керування (статичні та динамічні, стохастичні та імітаційні, логіко-динамічні тощо моделі).
- інформаційне та програмне забезпечення АСК організаційно-технічними об'єктами та комплексами.
- ідентифікація та контроль параметрів об'єктів керування в різних галузях народного господарства.
- діагностика та забезпечення надійності АСК.
- системи інтелектуальної підтримки прийняття рішень в умовах невизначеності при керуванні організаційно-технічними об'єктами та комплексами різного призначення.
- розробка методів моделювання і планування, математичного алгоритмічного і програмного забезпечення задач аналізу/синтезу складних розподілених у просторі гнучких інтегрованих систем, що відрізняються фізичними принципами реалізації, конструктивною та технологічною базами виконання, складом функціональних засобів і устаткування, технічним призначенням і методами керування на різних рівнях ієрархічної структури.

Виконання освітньо-наукової програми здійснюється в рамках співробітництва з такими вітчизняними науковими установами як Інститут газу НАН України (договір № 10/20092017 від 20.09.2017р.), Державне підприємство «Державний автотранспортний науково-дослідний і проектний інститут» (договір без номеру від 01.01.2018р.), Інститут імпульсних процесів і технологій Національної академії наук України (м. Миколаїв) (договір без номеру від 17.04.2019р.), Інститут надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля НАН України (м. Київ) (договір без номеру від 19.04.2019р.), а також закордонними: Державною науковою установою «Інститут механіки металополімерних систем імені В.О. Белого Національної академії наук

Білорусії» (Білорусія) (угода від 03.10.2018 р.), Інститутом полімерів Словацької академії наук (угода про співпрацю від 22.02.2019 р.).

7. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої школи	<ul style="list-style-type: none"> – Піврічна атестація здобувачів – Щорічна атестація здобувачів – Захист дисертаційної роботи
Вимоги до дисертаційної роботи	<ul style="list-style-type: none"> – Оприлюднення на офіційному сайті закладу вищої освіти; – Відповідність вимогам «Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 06.03.2019 р. № 167. - Наказ МОН України «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» № 40 від 12.01.2017 р., зареєстрований в Міністерстві юстиції України 03 лютого 2017р. за № 155/30023 (зі змінами).

8. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

Визначається у відповідності до європейських стандартів та рекомендацій щодо забезпечення якості вищої освіти (ISO) та ст. 16 Закону України «Про вищу освіту».

Процедури забезпечення якості освіти	Положення про внутрішню систему забезпечення якості в ХДМА
Щорічна атестація здобувачів вищої освіти	Двічі на рік у вигляді сесії та атестації наукової діяльності на кафедрі
Наявність необхідних ресурсів для проведення освітньо-наукового процесу	Доступ до бібліотечних фондів і електронних ресурсів
Наявність інформаційних систем для ефективного управління освітньо - науковим процесом	АСК ВНЗ
Публічність інформації про освітньо - наукові програми	Сайт ХДМА: ksma@ksma.ks.ua

Перелік використаних документів, на яких базується освітньо - наукова програма

1. Порядок підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах), затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 року № 261 (із змінами та доповненнями).

2. Закон України «Про вищу освіту» № 1556-VII від 01 липня 2014 року, Голос України від 06.08.2014 р., 2014, № 148.

3. Наказ Міністерства освіти і науки України «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 року № 266» № 1151 від 06 листопада 2015 року.

4. Постанова Кабінету Міністрів України від 06 березня 2019 р. № 167 «Про проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії».

5. Постанова Кабінету Міністрів від 10.05.2018 №347 «Про внесення змін до постанови Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 “Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти” (Офіційний вісник України, 2016 р., № 7, ст. 345)».

6. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010 // Видавництво «Соціформ». - К.: 2010.
7. Методичні рекомендації / Авт.: В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К.: ДП «ІВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.
8. Умови прийому на навчання до закладів вищої освіти України в 2020 році, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 11 жовтня 2019 року № 1285 та зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 02 грудня 2019 року за № 1192/34163.
9. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд, Національна академія педагогічних наук України, Інститут вищої освіти НАПН України, Національний Еразмус+офіс в Україні http://ihed.org.ua/images/biblioteka/Rozvitok_sisitemi_zabespr_yakosti_VO_UA_2015.pdf.
10. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів - <http://www.unideusto.org/tuningeu/>
11. Стратегія розвитку Херсонської державної морської академії на 2020-2025 роки, схвалена рішенням Вченої ради ХДМА (протокол № 5 від 18.12.2019 р.).
12. Процедура розроблення, запровадження, моніторинг та удосконалення освітньо-наукових програм у Херсонській державній морській академії (СМЯ 04-278-2020);

Рожков Сергій Олександрович



Гарант освітньо-наукової програми:
завідувач кафедри експлуатації суднового
електрообладнання та засобів автоматки
Херсонської державної морської академії, д.т.н.,
професор