

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ОДЕСЬКА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ"

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою Національного  
університету "Одеська морська академія"  
Протокол № 4 від «30» 11 2023 р.

Вводиться в дію з 01.09.2024

Ректор  Михайло Міусов



**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

Рівень / цикл	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти / Перший цикл Рамки кваліфікацій Європейського простору вищої освіти
Кваліфікаційний рівень	6 рівень Національної рамки кваліфікацій
Галузь знань	12 – Інформаційні технології
Спеціальність	121 – Інженерія програмного забезпечення

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ  
освітньо-професійної програми підготовки бакалавра  
**Інженерія програмного забезпечення**

Галузь знань      12 – Інформаційні технології  
Спеціальність    121 – Інженерія програмного забезпечення

ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної  
роботи

 Вадим Захарченко

Директор навчально-наукового  
інституту автоматики та  
електромеханіки

 Віталій Будашко

Керівник робочої (проектної) групи

 Сергій Горб

Начальник навчально-методичного відділу

 Віктор Бортняк

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою (проектною) групою у складі:

1. Горб С.І., д.т.н, професор, завідувач кафедри теорії автоматичного управління та обчислювальної техніки, керівник робочої (проектної) групи;
2. Кошевий В.М., д.т.н., професор, завідувач кафедри морського радіозв'язку;
3. Глазева О.В., к.т.н., доцент, заступник директора навчально-наукового інституту автоматики та електромеханіки;
4. Нікольський В.В., д.т.н., професор, професор кафедри технічної експлуатації флоту;
5. Хнюнін С.Г., к.т.н., доцент, докторант.

Робоча (проектна) група затверджена наказом ректора Національного університету "Одеська морська академія" від 21.09.2023, № 335.

Освітньо-професійна програма розроблена відповідно до Стандарту вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня вищої освіти для спеціальності 121 – Інженерія програмного забезпечення, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України 29.10.2018 № 1166 з урахуванням Національної рамки кваліфікацій, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1341 зі змінами.

## **1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЬОЮ ПРОГРАМУ**

### **1.1. Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу, в якому запроваджується освітня програма**

Національний університет "Одеська морська академія" (НУОМА), навчально-науковий інститут автоматики та електромеханіки.

### **1.2. Ступінь вищої освіти та назва освітньої кваліфікації**

Бакалавр

Бакалавр з інженерії програмного забезпечення

### **1.3. Офіційна назва освітньої програми**

Освітньо-професійна програма "Інженерія програмного забезпечення" за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти (далі – освітня програма).

### **1.4. Тип диплому**

Тип диплому – одиничний.

### **1.5. Обсяг навчального навантаження за освітньою програмою**

Обсяг – 240 кредитів ЄКТС.

Термін навчання – 3 роки 10 місяців.

### **1.6. Рівень/цикл освітньої програми за Національною рамкою кваліфікацій та Рамкою кваліфікацій Європейського простору вищої освіти**

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти / Перший цикл Рамки кваліфікацій Європейського простору вищої освіти.

### **1.6. Передумови**

Повна загальна середня освіта.

### **1.7. Мова(и) викладання**

Мовою викладання є державна мова з використанням програмного забезпечення та інструктивних матеріалів на англійській мові.

## **2. ЦІЛІ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**

2.1. Розвиток людського потенціалу та задоволення потреб громадян у якісній вищій освіті.

2.2. Забезпечення гармонійного розвитку особистості на основі поєднання кращих міжнародних та національних традицій вищої освіти, поєднання освіти з інноваціями.

2.3. Задоволення потреб суспільства, ринку праці та держави у висококваліфікованих конкурентоспроможних фахівцях.

2.4. Підготовка фахівців, здатних ставити і розв'язувати завдання, що пов'язані з розробкою, супроводженням та забезпеченням якості програмного забезпечення, зокрема для інженерії підприємств морського транспорту.

## **3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**

### **3.1. Предметна область**

Об'єктами вивчення та діяльності бакалаврів з інженерії програмного забезпечення є: програмне забезпечення, процеси, інструментальні засоби та ресурси розробки, супроводження та забезпечення якості програмного забезпечення в тому числі на підприємствах морського транспорту.

Теоретичний зміст предметної області: базові математичні, інформаційні, фізичні, економічні положення щодо створення і супроводження програмного забезпечення; основи доменного аналізу, моделювання, проектування, конструювання, супроводження програмного забезпечення.

Методи, методики та технології: методи та технології розробки програмного забезпечення; збирання, обробки та інтерпретації результатів досліджень з інженерії програмного забезпечення.

Інструменти та обладнання: програмно-апаратні та інструментальні засоби розробки, супроводження та експлуатації програмного забезпечення.

### **3.2. Орієнтація освітньої програми**

Освітньо-професійна.

### **3.3. Основний фокус освітньої програми**

Застосування загальної та професійної підготовки для формування навичок проектування, впровадження та супроводу прикладного програмного забезпечення, орієнтованого на вирішення реальних практичних завдань.

### **3.4. Особливості освітньої програми**

Гнучкий вибір індивідуальної освітньої траєкторії з можливістю:

розширеної підготовки з англійської мови;

регламентної підготовки для роботи на круїзних пасажирських судах та бурових платформах;

розроблення хмарних додатків та додатків під ОС Андроїд, застосування Java та Python, програмування контролерів, адміністрування WinServer, менеджменту кібер ризиками, рекламного дизайну.

Розвиток практичних навичок роботи, що дозволить випускнику включитися в робочий процес без додаткового підвищення кваліфікації.

Проходження виробничої та переддипломної практик на базах провідних ІТ-компаній та сучасних підприємствах, у тому числі морського транспорту як в Україні, так і за кордоном.

Можливість долучатись до програм міжнародної академічної мобільності.

Система менеджменту якості освітньої діяльності, яка сертифікована Bureau Veritas відповідно до стандарту ДСТУ ISO 9001:2015.

## 4. ЗМІСТ ОСВІТИ

### 4.1. Компетентності та програмні результати навчання

#### **Інтегральна компетентність**

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання або практичні проблеми інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій.

#### **Загальні компетентності**

K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

K03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

K04. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово.

K05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

K06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

K07. Здатність працювати в команді.

K08. Здатність діяти на основі етичних міркувань.

K09. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

K10. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

K11. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

K12. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

#### **Спеціальні (фахові, предметні) компетентності**

K13. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.

K14. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.

K15. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.

K16. Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами.

K17. Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.

К18. Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки).

К19. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.

К20. Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.

К21. Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності.

К22. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.

К23. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення.

К24. Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення.

К25. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.

К26. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.

### **Програмні результати навчання**

ПР01.	Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.
ПР02.	Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.
ПР03.	Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.
ПР04.	Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.
ПР05.	Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.
ПР06.	Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.
ПР07.	Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.

ПР08.	Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.
ПР09.	Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.
ПР10.	Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.
ПР11.	Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання.
ПР12.	Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.
ПР13.	Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.
ПР14.	Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.
ПР15.	Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.
ПР16.	Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації.
ПР17.	Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення.
ПР18.	Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних у тому числі з використанням сучасних засобів зв'язку.
ПР19.	Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення.
ПР20.	Знати підходи щодо оцінки та забезпечення якості програмного забезпечення.
ПР21.	Знати, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки) і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних програмних систем.
ПР22.	Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління проектами.
ПР23.	Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.
ПР24.	Вміти проводити розрахунок економічної ефективності програмних систем.

Набуття здобувачами освіти визначених компетентностей та результатів навчання забезпечується відповідними компонентами освітньої програми (навчальними дисциплінами, практиками тощо).



### 4.3. Методи демонстрації результатів навчання (компетентностей) та критерії оцінювання

Демонстрація передбачених освітньою програмою компетентностей та результатів навчання здійснюється різними методами поступово протягом періоду навчання під час поточного та семестрового контролю шляхом підтвердження досягнення результатів навчання за кожним компонентом освітньої програми (навчальною дисципліною).

Методи демонстрації результатів навчання та критерії оцінювання визначаються у робочих програмах відповідних навчальних компонентів (дисциплін).

Форми семестрового контролю визначаються у навчальному плані.

### 4.4. Відомості про розподіл загального навчального навантаження освітньої програми:

обсяг обов'язкових компонентів програми: 180 кредитів ЄКТС;

обсяг вибіркових компонентів програми: 60 кредитів ЄКТС.

### 4.5. Компоненти освітньої програми

№ п/п	Назва компоненту	Кредити ЄКТС	Форма підсумкового контролю
<i>Цикл обов'язкової загальної підготовки</i>			
OK01	Історія державності та культури України	3	залік
OK02	Ділова українська мова	3	залік
OK03	Англійська мова	10	екзамен
OK04	Філософія	4	екзамен
OK05	Безпека життєдіяльності	3	залік
OK06	Вища математика	11	екзамен (2)
OK07	Фізика	5	екзамен
OK08	Теорія ймовірностей та математична статистика	5	екзамен
<i>Всього за цикл</i>		44	–
<i>Цикл обов'язкової професійної підготовки</i>			
OK09	Комп'ютерна дискретна математика	6	екзамен
OK10	Основи програмування	11	екзамен (2)
OK11	Об'єктно-орієнтоване програмування	9	екзамен (2)
OK12	Алгоритми та структури даних	5	екзамен
OK13	Архітектура комп'ютера та комп'ютерних мереж	5	екзамен
OK14	Технології передачі даних у комп'ютерних мережах	5	екзамен
OK15	Операційні системи	6	екзамен
OK16	Архітектура програмного забезпечення	5	екзамен
OK17	Емпіричні методи програмної інженерії	4	екзамен
OK18	Менеджмент ІТ-проектами	4	екзамен
OK19	Якість, тестування та підтримка програмного забезпечення	4	екзамен
OK20	Безпека програм та даних	5	екзамен
OK21	Комп'ютерна графіка	4	екзамен

№ п/п	Назва компоненту	Кредити ЄКТС	Форма підсумкового контролю
OK22	Проектування баз даних	8	екзамен
OK23	Людино-машинна взаємодія	4	екзамен
OK24	Конструювання програмного забезпечення	5	екзамен
OK25	Практикум з технологій комп'ютерного проектування	4	екзамен
OK26	WEB-програмування	5	екзамен
OK27	Моделювання та аналіз програмного забезпечення	4	екзамен
OK28	Паралельне програмування	5	екзамен
OK29	Аналіз вимог до програмного забезпечення	5	екзамен
OK30	Виробнича практика	8	залік
OK31	Переддипломна практика	6	залік
OK32	Кваліфікаційна робота	9	захист
<i>Всього за цикл</i>		136	–
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонентів</b>		<b>180</b>	–
<i>Цикл вибіркової загальної підготовки</i>		15	–
<i>Цикл вибіркової професійної підготовки</i>		45	–
<b>Загальний обсяг вибірових компонентів</b>		<b>60</b>	–
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240</b>	–

Обсяг навчального навантаження визначений у кредитах Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (ЄКТС). 1 кредит ЄКТС включає 30 годин навчальної роботи. Розподіл загального обсягу навчального навантаження за видами навчальної роботи наводиться у навчальному плані.

Вибіркова частина освітньої програми має надати можливість починаючи з другого року навчання сформувавши індивідуальну освітню траєкторію навчання шляхом вибору за власним бажанням освітніх компонентів згідно Положення про формування переліку вибірових освітніх компонентів та порядок їх вибору здобувачами вищої освіти, затвердженого ректором Національного університету "Одеська морська академія" 02.02.2021.

Здобувач, який є учасником програми академічної мобільності, має право на перезарахування йому вибірових компонентів, які він опанував у іншому закладі вищої освіти в рамках програми академічної (кредитної) мобільності, незалежно від наявності відповідних вибірових компонентів у Переліку вибірових освітніх компонентів за спеціальністю 121 – Інженерія програмного забезпечення.

За результатом виконання вибіркової частини освітньої програми у додатку до диплому або додатковому сертифікаті може визначатися інформація щодо додаткових компетентностей, отриманих здобувачем, що передбачені кваліфікаційними характеристиками професій працівників класифікаційних угруповань "професіонали" та "фахівці".

**Матриця відповідності** компонентів освітньої програми компетентностям випускника наведена у додатку 1.

**Матриця забезпечення** результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми наведена у додатку 2.

**Інформація про послідовність вивчення** компонентів освітньої програми наведена у вигляді структурно-логічної схеми у додатку 3.

#### **4.6. Викладання, навчання та оцінювання**

Основні форми та методи викладання і навчання:  
навчальні заняття (лекції, лабораторні та практичні заняття, консультації);  
самостійна робота (реферати, розрахунково-графічні роботи, кваліфікаційна робота);

практична підготовка;

контрольні заходи.

Поєднання навчання і досліджень під час реалізації Програми відбувається при:

проходженні виробничої та переддипломної практик;

підготовці курсових та кваліфікаційної робіт;

науково-дослідницькій роботі здобувачів вищої освіти за рахунок часу самостійної роботи.

Форми викладання та оцінювання за окремими навчальними компонентами визначаються в робочих програмах навчальних компонентів (дисциплін).

Форми оцінювання: навчальних дисциплін – екзамен, залік; практик – залік.

Форма атестації здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання спеціалізованого завдання або практичної задачі інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій. У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.

Публічний захист кваліфікаційної роботи передбачає представлення пояснювальної записки та основних положень роботи у формі мультимедійної презентації або графічних матеріалів, а також відповіді на запитання по суті роботи на відкритому засіданні екзаменаційної комісії.

#### **4.7. Працевлаштування та подальше навчання**

##### **Працевлаштування**

Освітня програма забезпечує формування компетентностей, необхідних для працевлаштування за професіями згідно Класифікатору професій ДК 003:2010 та діючих кваліфікаційних характеристик професій працівників:

3121 Технік-програміст;

3121 Фахівець з інформаційних технологій;

3121 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення;

3121 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм;

3121 Фахівець з комп'ютерної графіки (дизайну).

У разі зміни у кваліфікаційних характеристиках вимог до рівня освіти класифікаційного угруповання "професіонали", освітня програма забезпечить відповідність професіям підкласів 2131 та 2132 Класифікатора професій ДК 003:2010.

Види економічної діяльності за КВЕД ДК 009:2010:

62.0 Комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ними діяльність;

63.1 Оброблення даних, розміщення інформації на веб-вузлах і пов'язана з ними діяльність; веб-портали.

### **Академічні права випускників**

Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.

## **5. РЕСУРСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОГРАМИ**

### **Кадрове забезпечення**

Кадрове забезпечення освітньої діяльності освітньо-професійної програми здійснюється відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 № 1187.

Частка тих, хто має науковий ступінь та/або вчене звання складає 60 відсотків від загальної кількості членів групи забезпечення спеціальності, а частка тих, хто має науковий ступінь доктора наук та/або вчене звання професора складає 20 відсотків загальної кількості членів групи забезпечення спеціальності.

### **Навчально-методичне та інформаційне забезпечення**

Для опанування освітньої програми використовується наступне навчально-методичне та інформаційне забезпечення:

підручники, навчальні посібники (деталізовані переліки основної та додаткової літератури з окремих навчальних дисциплін визначено в робочих програмах навчальних дисциплін);

вітчизняні та закордонні фахові періодичні видання;

електронний ресурс НУОМА, який містить навчально-методичні матеріали з навчальних дисциплін програми (система дистанційного доступу).

**Матеріально-технічне забезпечення** включає: аудиторії з комфортними робочими місцями, мультимедійні комп'ютерні класи, лабораторії, бібліотеку та читальний зал, комп'ютерну мережу з підключенням до Інтернету.

Для набуття спеціальних (фахових) компетентностей та відповідних результатів навчання застосовуються лабораторії з програмно-апаратними та інструментальними засобами розробки, супроводження та експлуатації програмного забезпечення.

Площі аудиторій відповідають вимогам ДБН В.2.2-3:2018 "Будинки та споруди. Заклади освіти" зі змінами: лекційні – щонайменше 3,5 кв. м на особу; для практикуму з персональними комп'ютерами – щонайменше 6 кв. м на особу.

Бібліотечний фонд складає понад 547 тис. одиниць, у т.ч. навчальна література – 231 тис. одиниць. Бібліотечні процеси автоматизовані за допомогою інформаційної системи UniLib. Доступ до міжнародних фондів забезпечується за допомогою комплексу Rize Information Systems. Є доступ до міжнародних наукометричних баз даних Scopus та WebofScience.

Соціально-побутова інфраструктура включає гуртожиток, 6 їдальнь та буфетів, 3 спортивні зали, плавальний басейн олімпійського типу, 2 спортивні майданчики, футбольне поле, центр культури (клуб), медико-санітарний комплекс з новітнім діагностичним обладнанням, який не має аналогів серед немедичних ВНЗ в Україні.

## **6. АКАДЕМІЧНА МОБІЛЬНІСТЬ ТА ВИЗНАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

Національна та міжнародна академічна (кредитна) мобільність може бути реалізована учасником освітнього процесу з власної ініціативи, підтриманої адміністрацією НУОМА, на основі індивідуальних запрошень та інших механізмів.

Визнання результатів навчання здійснюється на основі Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи за процедурами, визначеними організаційно-розпорядчими документами НУОМА.

Якщо здобувач вищої освіти під час перебування у вищому навчальному закладі – партнері, на базі якого реалізується право на академічну мобільність, не виконав програму навчання, то після повернення до НУОМА, йому може бути запропоновано індивідуальний графік ліквідації академічної заборгованості або повторний курс навчання за рахунок коштів фізичних чи юридичних осіб.

Навчання іноземних здобувачів вищої освіти здійснюється на загальних умовах.

## **7. РЕЄСТР ЗМІН ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**

Реєстр змін освітньої програми наведений у додатку 4.

## Матриця відповідності компетентностей компонентам освітньої програми

Компоненти освітньої програми	Компетентності																										
	K01	K02	K03	K04	K05	K06	K07	K08	K09	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20	K21	K22	K23	K24	K25	K26	
OK01 Історія державності та культури України								X		X	X	X															
OK02 Ділова українська мова			X					X				X															
OK03 Англійська мова				X																							
OK04 Філософія	X				X			X				X															
OK05 Безпека життєдіяльності		X								X	X																
OK06 Вища математика	X				X																						
OK07 Фізика					X							X															
OK08 Теорія ймовірностей та математична статистика	X	X				X																					
OK09 Комп'ютерна дискретна математика	X	X				X																					X
OK10 Основи програмування	X													X	X									X	X	X	
OK11 Об'єктно-орієнтоване програмування	X													X	X					X				X	X		
OK12 Алгоритми та структури даних	X																		X								X
OK13 Архітектура комп'ютера та комп'ютерних мереж												X			X			X							X		
OK14 Технології передачі даних у комп'ютерних мережах					X															X				X			
OK15 Операційні системи																	X			X					X		
OK16 Архітектура програмного забезпечення															X												
OK17 Емпіричні методи програмної інженерії													X							X				X	X		
OK18 Менеджмент ІТ-проектами							X	X																			
OK19 Якість, тестування та підтримка прогр. забезпечення	X												X			X							X	X	X		
OK20 Безпека програм та даних																		X									
OK21 Комп'ютерна графіка	X																		X								X
OK22 Проектування баз даних		X				X	X						X			X		X		X				X	X		
OK23 Людино-машинна взаємодія										X							X										
OK24 Конструювання програмного забезпечення		X					X						X			X				X	X	X	X	X	X		
OK25 Практикум з технологій комп'ютерного проектування		X				X	X						X							X					X	X	
OK26 WEB-програмування		X											X									X			X	X	
OK27 Моделювання та аналіз програмного забезпечення	X					X							X										X			X	
OK28 Паралельне програмування							X																		X	X	
OK29 Аналіз вимог до програмного забезпечення	X												X			X	X				X	X					
OK30 Виробнича практика		X				X			X	X				X													
OK31 Переддипломна практика		X				X						X		X			X									X	
OK32 Кваліфікаційна робота														X													

## Матриця забезпечення результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

Компоненти освітньої програми	Результати навчання																							
	ПР01	ПР02	ПР03	ПР04	ПР05	ПР06	ПР07	ПР08	ПР09	ПР10	ПР11	ПР12	ПР13	ПР14	ПР15	ПР16	ПР17	ПР18	ПР19	ПР20	ПР21	ПР22	ПР23	ПР24
OK01 Історія державності та культури України	X																							
OK02 Ділова українська мова														X									X	
OK03 Англійська мова	X												X										X	
OK04 Філософія	X																							
OK05 Безпека життєдіяльності	X																							
OK06 Вища математика	X				X		X																	
OK07 Фізика	X																							
OK08 Теорія ймовірностей та математична статистика	X				X		X											X						
OK09 Комп'ютерна дискретна математика	X				X		X											X						
OK10 Основи програмування	X			X		X	X						X	X	X		X							
OK11 Об'єктно-орієнтоване програмування	X			X	X	X	X					X	X	X	X		X							
OK12 Алгоритми та структури даних						X	X						X											
OK13 Архітектура комп'ютера та комп'ютерних мереж							X																	
OK14 Технології передачі даних у комп'ютерних мережах	X			X	X	X	X					X		X	X			X						
OK15 Операційні системи						X	X																	
OK16 Архітектура програмного забезпечення				X									X				X							
OK17 Емпіричні методи програмної інженерії	X	X			X		X			X	X			X	X									
OK18 Менеджмент ІТ-проектами																X								X
OK19 Якість, тестування та підтримка прогр. забезпечення		X	X						X					X					X	X				
OK20 Безпека програм та даних				X			X					X			X						X			
OK21 Комп'ютерна графіка	X					X	X							X	X									
OK22 Проектування баз даних	X			X	X	X	X			X	X	X	X	X	X		X	X						
OK23 Людино-машинна взаємодія		X		X			X	X						X										
OK24 Конструювання програмного забезпечення	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X		X		X				X	X
OK25 Практикум з технологій комп'ютерного проектування	X	X		X	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X				X	X	
OK26 WEB-програмування	X			X	X	X	X					X		X	X		X	X				X		
OK27 Моделювання та аналіз програмного забезпечення			X		X						X				X				X					
OK28 Паралельне програмування	X			X	X	X	X					X	X	X	X	X	X					X		
OK29 Аналіз вимог до програмного забезпечення			X	X					X		X								X					
OK30 Виробнича практика											X			X	X			X					X	
OK31 Переддипломна практика											X			X	X			X				X	X	
OK32 Кваліфікаційна робота																								

## Послідовність вивчення компонентів освітньої програми

Семестр	Компоненти освітньої програми					
1	OK1 Історія державності та культури України	OK2 Ділова українська мова	OK6 Вища математика	OK7 Фізика	OK10 Основи програмування	OK4 Філософія
2	OK5 Безпека життєдіяльності	OK3 Англійська мова	OK6 Вища математика	OK9 Комп'ютерна дискретна математика	OK10 Основи програмування	OK13 Архітектура комп'ютера та комп'ютерних мереж
3	OK12 Алгоритми та структури даних	OK3 Англійська мова	OK8 Теорія ймовірностей та математична статистика	OK11 Об'єктно-орієнтоване програмування		
4	OK14 Технології передачі даних у комп'ютерних мережах	OK15 Операційні системи	OK16 Архітектура програмного забезпечення	OK11 Об'єктно-орієнтоване програмування		
5	OK17 Емпіричні методи програмної інженерії	OK20 Безпека програм та даних	OK21 Комп'ютерна графіка	OK22 Проектування баз даних		
6	OK26 WEB-програмування	OK18 Менеджмент ІТ-проектами	OK19 Якість, тестування та підтримка програмного забезпечення	OK30 Виробнича практика		
7	OK23 Людино-машинна взаємодія	OK24 Конструювання програмного забезпечення	OK25 Практикум з технологій комп'ютерного проектування	OK28 Паралельне програмування		
8	OK27 Моделювання та аналіз програмного забезпечення	OK29 Аналіз вимог до програмного забезпечення	OK31 Переддипломна практика	OK32 Кваліфікаційна робота		



**Реєстр змін освітньої програми**

Рішення вченої ради НУОМА від " __ " _____ 20__ р. протокол №__ та/або наказ ректора від " __ " _____ 20__ р., №__	Стислий опис змін	Підпис керівника інституту (факультету) або відокремленого підрозділу

## ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

<b>1. Загальна інформація</b>	
<i>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</i>	Національний університет "Одеська морська академія", навчально-науковий інститут автоматики та електромеханіки.
<i>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації</i>	Ступінь вищої освіти "бакалавр" Назва освітньої кваліфікації "Бакалавр з інженерії програмного забезпечення"
<i>Офіційна назва освітньої програми</i>	Освітньо-професійна програма "Інженерія програмного забезпечення" за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти
<i>Тип диплому та обсяг освітньої програми</i>	Тип диплому - одиничний Обсяг навчального навантаження за програмою 240 кредитів ЄКТС. Термін навчання – 3 роки 10 місяців.
<i>Наявність акредитації</i>	–
<i>Рівень / цикл</i>	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти / Перший цикл Рамки кваліфікацій Європейського простору вищої освіти
<i>Передумови</i>	Повна загальна середня освіта.
<i>Мова викладання</i>	Державна мова з використанням програмного забезпечення та інструктивних матеріалів на англійській мові.
<i>Термін дії освітньої програми</i>	Без обмеження
<i>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</i>	<a href="http://www.onma.edu.ua/osvitni-programi">http://www.onma.edu.ua/osvitni-programi</a>
<b>2. Мета програми</b>	
<p>2.1. Розвиток людського потенціалу та задоволення потреб громадян у якісній вищій освіті.</p> <p>2.2. Забезпечення гармонійного розвитку особистості на основі поєднання кращих міжнародних та національних традицій вищої освіти, поєднання освіти з інноваціями.</p> <p>2.3. Задоволення потреб суспільства, ринку праці та держави у висококваліфікованих конкурентоспроможних фахівцях.</p> <p>2.4. Підготовка фахівців, здатних ставити і розв'язувати завдання, що пов'язані з розробкою, супроводженням та забезпеченням якості програмного забезпечення.</p>	
<b>3. Характеристика програми</b>	
<i>Предметна область</i>	Об'єктами вивчення та діяльності бакалаврів з інженерії програмного забезпечення є: програмне забезпечення, процеси, інструментальні засоби та ресурси розробки, супроводження та забезпечення якості програмного забезпечення в тому числі на підприємствах морського транспорту. Теоретичний зміст предметної області: базові математичні, інформаційні, фізичні, економічні положення щодо створення і супроводження програмного забезпечення; основи доменного аналізу, моделювання, проектування, конструювання, супроводження програмного забезпечення. Методи, методики та технології: методи та технології розробки програмного забезпечення; збирання, обробки та інтерпретації результатів досліджень з інженерії програмного забезпечення. Інструменти та обладнання: програмно-апаратні та інструментальні засоби розробки, супроводження та експлуатації програмного забезпечення.
<i>Орієнтація освітньої програми</i>	Освітньо-професійна.
<i>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</i>	Застосування загальної та професійної підготовки для формування навичок проектування, впровадження та супроводу прикладного програмного забезпечення, орієнтованого на вирішення реальних практичних завдань.
<i>Особливості та відмінності</i>	Гнучкий вибір індивідуальної освітньої траєкторії з можливістю: розширеної підготовки з англійської мови;

	<p>регламентної підготовки для роботи на круїзних пасажирських суднах та бурових платформах;</p> <p>розроблення хмарних додатків та додатків під ОС Андроїд, застосування Java та Python, програмування контролерів, адміністрування WinServer, менеджменту кібер ризиками, рекламного дизайну.</p> <p>Розвиток практичних навичок роботи, що дозволить випускнику включитися в робочий процес без додаткового підвищення кваліфікації.</p> <p>Проходження виробничої та переддипломної практик на базах провідних ІТ-компаній та сучасних підприємствах, у тому числі морського транспорту як в Україні, так і за кордоном.</p> <p>Можливість долучатись до програм міжнародної академічної мобільності.</p> <p>Система менеджменту якості освітньої діяльності, яка сертифікована Bureau Veritas відповідно до стандарту ДСТУ ISO 9001:2015.</p>
<b>4. Працевлаштування та подальше навчання</b>	
<i>Працевлаштування</i>	<p>Працевлаштування за професіями згідно Класифікатору професій ДК 003:2010:</p> <p>3121 Технік-програміст;</p> <p>3121 Фахівець з інформаційних технологій;</p> <p>3121 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення;</p> <p>3121 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм;</p> <p>3121 Фахівець з комп'ютерної графіки (дизайну).</p> <p>Види економічної діяльності за КВЕД ДК 009:2010:</p> <p>62.0 Комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ними діяльність;</p> <p>63.1 Оброблення даних, розміщення інформації на веб-вузлах і пов'язана з ними діяльність; веб-портали.</p>
<i>Подальше навчання</i>	<p>Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти.</p> <p>Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.</p>
<b>5. Викладання та оцінювання</b>	
<i>Основні форми та методи викладання та навчання</i>	<p>навчальні заняття (лекції, лабораторні та практичні заняття, консультації);</p> <p>самостійна робота (реферати, розрахунково-графічні роботи, кваліфікаційна робота);</p> <p>практична підготовка;</p> <p>контрольні заходи.</p>
<i>Поєднання навчання і дослідження</i>	<p>відбувається при:</p> <p>проходженні виробничої та переддипломної практик;</p> <p>підготовці курсових та кваліфікаційної роботи;</p> <p>науково-дослідницькій роботі здобувачів вищої освіти за рахунок часу самостійної роботи.</p>
<i>Форми оцінювання</i>	<p>навчальних дисциплін – екзамен, залік;</p> <p>практик – залік.</p>
<i>Форми атестації</i>	<p>Здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.</p> <p>Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання спеціалізованого завдання або практичної задачі інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій. У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.</p> <p>Публічний захист кваліфікаційної роботи передбачає представлення пояснювальної записки та основних положень роботи у формі мультимедійної презентації або графічних матеріалів, а також відповіді на запитання по суті роботи на відкритому засіданні екзаменаційної комісії.</p>
<b>6. Компетентності</b>	
<i>Інтегральна компетентність</i>	<p>Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання або практичні проблеми інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій.</p>
<i>Загальні компетентності</i>	<p>K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>K03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>K04. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово.</p>

	<p>K05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>K06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>K07. Здатність працювати в команді.</p> <p>K08. Здатність діяти на основі етичних міркувань.</p> <p>K09. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>K10. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p> <p>K11. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>K12. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p>
<i>Спеціальні (фахові) компетентності</i>	<p>K13. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.</p> <p>K14. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.</p> <p>K15. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.</p> <p>K16. Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами.</p> <p>K17. Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.</p> <p>K18. Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки).</p> <p>K19. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.</p> <p>K20. Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.</p> <p>K21. Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності.</p> <p>K22. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.</p> <p>K23. Здатність реалізувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення.</p> <p>K24. Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення.</p> <p>K25. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.</p> <p>K26. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.</p>
<b>7. Результати навчання</b>	
ПР01.	Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.
ПР02.	Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.
ПР03.	Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.
ПР04.	Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно- правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.
ПР05.	Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.
ПР06.	Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.

ПР07.	Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.
ПР08.	Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.
ПР09.	Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.
ПР10.	Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.
ПР11.	Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання.
ПР12.	Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.
ПР13.	Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.
ПР14.	Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.
ПР15.	Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.
ПР16.	Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації.
ПР17.	Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення.
ПР18.	Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.
ПР19.	Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення.
ПР20.	Знати підходи щодо оцінки та забезпечення якості програмного забезпечення.
ПР21.	Знати, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки) і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних програмних систем.
ПР22.	Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління проектами.
ПР23.	Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.
ПР24.	Вміти проводити розрахунок економічної ефективності програмних систем.

### **8. Ресурсне забезпечення реалізації програми**

<i>Кадрове забезпечення</i>	<p>Кадрове забезпечення освітньої діяльності освітньо-професійної програми здійснюється відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187.</p> <p>Частка тих, хто має науковий ступінь та/або вчене звання складає 60 відсотків від загальної кількості членів групи забезпечення спеціальності, а частка тих, хто має науковий ступінь доктора наук та/або вчене звання професора складає 20 відсотків загальної кількості членів групи забезпечення спеціальності.</p>
<i>Матеріально-технічне забезпечення</i>	<p>Включає: аудиторії з комфортними робочими місцями, мультимедійні комп'ютерні класи, лабораторії, бібліотеку та читальний зал, комп'ютерну мережу з підключенням до Інтернету.</p> <p>Для набуття спеціальних (фахових) компетентностей та відповідних результатів навчання застосовуються лабораторії з програмно-апаратними та інструментальними засобами розробки, супроводження та експлуатації програмного забезпечення.</p> <p>Площі аудиторій відповідають вимогам ДБН В.2.2-3:2018 "Будинки та споруди. Заклади освіти" зі змінами: лекційні – щонайменше 3,5 кв. м на особу; для практикуму з персональними комп'ютерами – щонайменше 6 кв. м на особу.</p> <p>Бібліотечний фонд складає понад 547 тис. одиниць, у т.ч. навчальна література – понад 231 тис. одиниць. Бібліотечні процеси автоматизовані за допомогою інформаційної системи UniLib. Доступ до міжнародних фондів забезпечується за допомогою комплексу Rize Information Systems. Є доступ до міжнародних наукометричних баз даних Scopus та WebofScience.</p> <p>Соціально-побутова інфраструктура включає гуртожиток, 6 їдальнь та буфетів, 3 спортивні зали, плавальний басейн олімпійського типу, 2 спортивні майданчики, футбольне поле, центр культури (клуб), медико-санітарний комплекс з новітнім діагностичним обладнанням, який не має аналогів серед немедичних ВНЗ в Україні.</p>

<i>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</i>	підручники, навчальні посібники (деталізовані переліки основної та додаткової літератури з окремих навчальних дисциплін визначено в робочих програмах навчальних дисциплін); вітчизняні та закордонні фахові періодичні видання; електронний ресурс НУОМА, який містить навчально-методичні матеріали з навчальних дисциплін програми (система дистанційного доступу).
<b>9. Академічна мобільність</b>	
<i>Національна академічна (кредитна) мобільність</i>	Національна та міжнародна академічна (кредитна) мобільність може бути реалізована учасником освітнього процесу з власної ініціативи, підтриманої адміністрацією НУОМА, на основі індивідуальних запрошень та інших механізмів.
<i>Міжнародна академічна (кредитна) мобільність</i>	Визнання результатів навчання здійснюється на основі Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи за процедурами, визначеними організаційно-розпорядчими документами НУОМА. Якщо здобувач вищої освіти під час перебування у вищому навчальному закладі-партнері, на базі якого реалізується право на академічну мобільність, не виконав програму навчання, то після повернення до НУОМА, йому може бути запропоновано індивідуальний графік ліквідації академічної заборгованості або повторний курс навчання за рахунок коштів фізичних чи юридичних осіб.
<i>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</i>	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти здійснюється на загальних умовах