

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
імені адмірала Макарова

НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК ТА УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ

Кафедра інформаційних управляючих систем та технологій

Код РПНД



"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Проректор з НІПР

Сергій СЛОБОДЯН

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Program of the Discipline

ПЕРЕДДИПЛОМНА ПРАКТИКА
Pre-graduation Practice

рівень вищої освіти: _____ перший (бакалаврський) _____

тип дисципліни: _____ обов'язкова _____

мова(и) викладання: _____ українська _____

Робоча програма навчальної дисципліни "Переддипломна практика" є однією із складових комплексної підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань F "Інформаційні технології" спеціальності F3 "Комп'ютерні науки" освітньої програми "Комп'ютерні науки".

"21" травня 2025 року. – 16 с.

Розробник: Ганна МОРОЗОВА, старший викладач кафедри інформаційних управляючих систем та технологій.

Проект робочої програми навчальної дисципліни "Переддипломна практика" узгоджено з гарантом освітньої програми «Комп'ютерні науки»

Гарант освітньої програми «Комп'ютерні науки» к.т.н., доцент

_____  Анатолій ГАЙДА

Проект робочої програми навчальної дисципліни "Переддипломна практика" розглянуто на засіданні кафедри інформаційних управляючих систем та технологій

Протокол № 5 від " 21 " травня 20 25 року.

Завідувач кафедри



Ігор МИХЕЛЄВ

Проект робочої програми навчальної дисципліни "Переддипломна практика" розглянуто Методичною комісією Навчально-наукового інституту комп'ютерних наук та управління проєктами

Протокол № 5 від " 21 " травня 20 25 року.

Голова



Тетяна ФАРІОНОВА

Проект робочої програми навчальної дисципліни "Переддипломна практика" погоджено з навчальним відділом

Начальник відділу

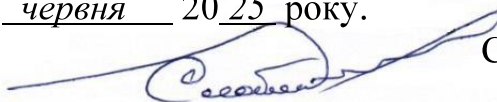


Андрій ЛАБАРТКАВА

Робоча програма навчальної дисципліни "Переддипломна практика" затверджена Навчально-методичною радою НУК

Протокол № 6 від " 25 " червня 20 25 року.

Голова НМР НУК



Сергій СЛОБОДЯН

© Морозова Г.С., 2025 рік

© НУК, 2025 рік

Зміст

Вступ.....	4
1. Опис навчальної дисципліни	6
2. Мета та завдання практики	7
3. Передумови для вивчення дисципліни	9
4. Очікувані результати навчання	9
5. Зміст практики.....	12
6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методи їх демонстрування	15
7. Форми поточного та підсумкового контролю.....	15
8. Вимоги до звітності та підведення підсумків практики	15
9. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна.....	18
10. Рекомендовані джерела інформації	Ошибка! Закладка не определена.

Вступ

Анотація

Переддипломна практика є однією із складових комплексної підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань F3 "Інформаційні технології" спеціальності "Комп'ютерні науки " освітньої програми "Комп'ютерні науки". основним завданням якої є практична підготовка. Вона проводиться на оснащених відповідним чином базах університету та на підприємствах, в організаціях і установах різних галузей господарства.

Переддипломна практика є важливим етапом підготовки до дипломного проектування та захисту кваліфікаційної роботи бакалавра. Під час переддипломної практики студент має ознайомитися з практичною роботою щодо функціонування, розвитку, зміни та впровадження інформаційних систем на підприємствах і, використовувати отримані результати у дипломній роботі (кваліфікаційна атестація), зробити попередні практичні кроки до його реалізації. За навчальним планом освітньо-професійної програми "Інформаційні системи та технології" переддипломна практика передбачена для студентів четвертого курсу (восьмий семестр) протягом восьми тижнів весняного семестру.

Ключові слова: переддипломна практика, кваліфікаційна атестація, практика, практична підготовка, професійна діяльність, інформаційна система, проект інформаційної системи, об'єкт інформатизації підприємства, бізнес-процеси підприємства, предметна область, функціональні обов'язки, використання сучасних інформаційних систем та технологій.

Abstract

Pre-graduation practice is one of the components of comprehensive training of applicants for the first (bachelor's) level of higher education in the field of knowledge F3 "Information Technology" specialty "Computer Science" of the educational program "Computer Science", the main task of which is practical training. It is held on appropriately equipped university bases and at enterprises, organizations and institutions of various sectors of the economy.

Pre-graduation practice is an important stage of preparation for diploma design and defense of a bachelor's thesis. During the pre-graduation practice the student should get acquainted with the practical work on the functioning, development, change and implementation of information systems in enterprises and use the results in the thesis (qualification certification), make preliminary practical steps to its implementation. According to the curriculum of the educational-professional program "Information Systems and Technologies", undergraduate practice is provided for fourth-year students (eighth semester) during the eight weeks of the spring semester.

Key words: pre-graduation practice, qualification certification, practice, practical training, professional activity, information system, information system project, object of enterprise informatization, business processes of the enterprise, subject area, functional responsibilities, use of modern information systems and technologies.

1. Опис навчальної дисципліни

Таблиця 1.1.

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність (освітня програма), освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань: <i>F "Інформаційні технології"</i>	Обов'язкова	
Модулів – 1		Рік підготовки:	
Змістових модулів – 1		4-й	-й
Електронний адрес РПНД на сайті Університету:	Спеціальність <i>F3 "Комп'ютерні науки"</i> Освітня програма <i>Комп'ютерні науки</i>	Семестр	
Індивідуальне науково-дослідне завдання (<i>не заплановано</i>)		8-й	8-й
		Лекцій	
		- год.	- год.
Загальна кількість годин – 120		Практичні, семінарські	
		- год.	- год.
		Лабораторні	
		- год.	- год.
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – самостійної роботи студента – 22,5.	Освітній рівень: <i>перший (бакалаврський)</i>	Самостійна робота	
		90 год.	90 год.
		Індивідуальні завдання: 90 год.	
		Вид контролю: залік	
		Форма контролю: комбінована	

2. Мета та завдання практики

Робоча програма навчальної дисципліни "Переддипломна практика" складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань F3 "Інформаційні технології" спеціальності "Комп'ютерні науки" освітньої програми (ОП) "Комп'ютерні науки". Для зазначеної ОП дисципліна є **обов'язковою**.

Метою практики є аналіз літературних джерел, вивчення предметної галузі, постановка задачі та збір матеріалу для дипломної роботи; оволодіння студентами сучасними методами, формами організації праці в галузі їх майбутньої професії, формування у них, на базі одержаних знань, професійних умінь і навичок для прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи в реальних ринкових і виробничих умовах, виховання потреби систематично поновлювати свої знання та творчо їх застосовувати в практичній діяльності.

Завдання практики – опанувати знання з предметної галузі, за якою буде розроблятися проект інформаційної системи майбутньої кваліфікаційної роботи; розробити варіанти концепцій інформаційної системи; розробити технічне завдання на проектування ІС; здійснити збір матеріалів для розробки рішень з окремих елементів системи; опис питань з охорони праці та техніки безпеки на місці проходження практики.

Освоєння даної компоненти спрямоване на формування у студентів відповідно до освітньо-професійної програми таких компетентностей:

- КЗ 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- КЗ 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- КЗ 3. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.
- КЗ 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- КЗ 6. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.
- КЗ 7. Здатність розробляти та управляти проектами.

- КЗ 8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
- КЗ 9. 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.
- КС 1. Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.
- КС 2. Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації.
- КС 3. Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмноапаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.
- КС 4. Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).
- КС 5. Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем.
- КС 6. Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.
- КС 7. Здатність застосовувати інформаційні технології у ході створення, впровадження та експлуатації системи менеджменту якості та оцінювати витрати на її розроблення та забезпечення.

- КС 8. Здатність управляти якістю продуктів і сервісів інформаційних систем та технологій протягом їх життєвого циклу.
- КС 9. Здатність розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції.
- КС 10. Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.
- КС 11. Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.
- КС 12. Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).
- КС13. Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень.
- КС 14. Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах).
- КС 15. Здатність застосувати методи та технології проектування інформаційних систем при розв'язанні комплексних задач суднобудування та машинобудування.

3. Передумови для вивчення дисципліни

Освітні компоненти 1-8 семестрів навчання.

4. Очікувані результати навчання

Вивчення освітньої компоненти передбачає формування та розвиток у студентів таких результатів навчання:

- ПР 1. Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, теорію функцій багатьох змінних, теорію рядів, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію ймовірностей та математичну статистику в обсязі, необхідному для розробки та використання інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.
- ПР 2. Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.
- ПР 3. Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.
- ПР 4. Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.
- ПР 5. Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій.
- ПР 6. Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання

прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.

- ПР 7. Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій.
- ПР 8. Застосовувати правила оформлення проектних матеріалів інформаційних систем та технологій, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів для запровадження у професійній діяльності.
- ПР 9. Здійснювати системний аналіз архітектури підприємства та його ІТ-інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури.
- ПР 10. Розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та існуючих державних і закордонних стандартів під час формування технічних завдань та рішень.
- ПР 11. Демонструвати вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення інформаційних систем та технологій та вміти оцінювати економічну ефективність їх впровадження.
- ПР12. Володіти сучасними методами розробки та експлуатації систем автоматизації конструкторського та технологічного проектування з урахуванням потреб суднобудівних та машинобудівних підприємств регіону.
- ПР13. Розуміти українську та іноземну мови на рівні, достатньому для обробки фахових інформаційно-літературних джерел, професійного усного і письмового спілкування, написання текстів за фаховою тематикою.

5. Зміст практики

Під час практики студенти отримують нові знання, уміння і навички, в основному при виконанні конкретних практичних завдань, тому праця студентів на штатних посадах (з оплатою або без оплати) є найбільш доцільною в порівнянні з проходженням практики дублерами, по суті, сторонніми спостерігачами.

Під час практики студенти можуть залучаються адміністрацією для надання допомоги базі практики. Для того, щоб ця праця носила організований характер, можливість використання студентів для надання допомоги базі практики повинна бути відповідно оформлена з діючим законодавством з урахуванням того, що характер такої праці повинен строго відповідати профілю навчання і по тривалості не заважати виконанню навчальних завдань практики.

Під час практики студенти повинні строго виконувати прийняті на базі практики правила охорони праці і протипожежної безпеки з обов'язковим проходженням ними інструктажів (вступного і на кожному конкретному місці праці).

До моменту направлення на переддипломну практику за студентами закріплюються теми дипломних робіт. Вибір теми кваліфікаційної роботи здійснюється спільно з керівником відповідно до об'єкту діяльності підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 12 "Інформаційні технології" спеціальності 122 "Комп'ютерні науки" освітньої програми "Комп'ютерні науки" [3]. Бажано, щоб тема відповідала загальному напрямку наукової та практичної діяльності керівника роботи та побажанням студента. Тема має задовольняти таким критеріям:

- актуальність і можливе практичне застосування;
- відповідність об'єкту діяльності випускника галузі знань та ОП "Комп'ютерні науки";
- відповідність основним науковим напрямкам кафедри інформаційних управляючих систем та технологій;

- комплексність, достатня для демонстрації теоретичних знань і практичних навичок, отриманих під час навчання.

Як правило, теми робіт можуть бути двох видів:

- 1) розробка проекту інформаційної системи, незалежно від галузі предметної області;
- 2) дослідження в області інформаційних систем та технологій при проектуванні складних систем, створення програмного забезпечення та обробки даних.

Перед початком переддипломної практики студент повинен отримати завдання на переддипломну практику та оформити індивідуальне завдання її проходження. Після проходження практики студенту необхідно отримати свою характеристику на підприємстві та оформити звіт.

Переддипломна практика по можливості має проходити в організації або на підприємстві, де передбачається працевлаштування студента по закінченні навчання в університеті. За результатами переддипломної практики здобувач повинен підготувати звіт. У звіті з практики керівник ставить свій підпис, який свідчить, що отримані в ході практики дані і розроблені рішення відповідають вимогам до майбутньої дипломної роботи.

Після завершення переддипломної практики теми можуть бути, за необхідності, відкориговані. Остаточні теми дипломних робіт рекомендуються кафедрою до затвердження та затверджуються наказом ректора університету.

Індивідуальні завдання.

Індивідуальні завдання виконуються студентами з метою надбання під час практики умінь та навичок самостійного розв'язання виробничих, наукових або організаційних завдань. Виконання одного або декількох індивідуальних завдань активізує діяльність студентів, розширює їх світогляд, підвищує ініціативу і робить проходження практики більш конкретним і цілеспрямованим.

Зміст індивідуальних завдань формується до початку практики, але може бути уточнений під час проходження практики керівниками від навчального закладу і бази практики. Типове індивідуальних завдання є таким:

- 1) Вивчити предметну галузь, яка пов'язана з розробкою проекту інформаційної системи майбутньої дипломної роботи;
- 2) Розробити технічне завдання на розробку проекту системи;
- 3) Вивчити охорону праці та техніку безпеки на місці проходження практики. Матеріали, отримані студентом під час виконання індивідуального завдання, можуть в подальшому бути використані для виконання дипломної роботи (проекту), для підготовки доповіді, статті або для інших цілей по узгодженню з кафедрою та базою практики.

Заняття та екскурсії під час практики.

Планування і проведення занять та екскурсій під час практики здійснюється спільно з керівниками практики від вищого навчального закладу та бази практики. Заняття під час практики можуть проводитися у вигляді лекцій, семінарів, практичних і лабораторних робіт, які сприятимуть поглибленню теоретичного навчання з використанням матеріальних можливостей і готової продукції бази практики. Заняття повинні розкривати студентам перспективи розвитку спеціальності і готувати їх до наступного вивчення у вищому навчальному закладі дисциплін навчального плану. Для проведення таких занять необхідно залучати найбільш кваліфікованих вчених і співробітників бази практики.

Екскурсії під час практики проводяться з метою надбання студентами найбільш повної уяви про базу практики, її структуру, взаємодію її окремих підрозділів, діючу систему управління. Для поширення світогляду і ерудиції студентів екскурсії доцільно проводити не тільки на базі, де вони проходять практику, але і на інших підприємствах, організаціях і закладах суміжних галузей.

Кількість годин, що відводиться на заняття та екскурсії для студента, не повинна перевищувати тридцяти годин на тиждень.

Перелік та приклади супроводжувальних документів наведені у додатках Положення про організацію та проведення практики студентів Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова [5].

6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методи їх демонстрування

Основними методами навчання є репродуктивний та дослідницький. Форми оцінювання (контролю): письмовий контроль та самоконтроль.

Засобами діагностики результатів навчання та методами їх демонстрування є:

- виконання індивідуального завдання з практики;
- оформлення щоденнику практиканта та звіту з практики.

7. Форми поточного та підсумкового контролю

В навчальному закладі й на базах практики прийнята система поточного та підсумкового контролю виконання окремих розділів і всієї програми практики. На базах практик існує установлений режим праці, можливий контроль часу початку та закінчення роботи (табулювання), правила ведення поточних записів і складання підсумкового звіту з практики. Результати поточного та підсумкового контролю виконання окремих розділів і всієї програми практики фіксуються відповідному звіті.

Досягнення студента оцінюються за 100-бальною системою Університету.

Форма контролю **комбінована**:

- письмова (оформлення звітів, письмові відповіді на контрольні питання виконання завдань);
- самоконтроль.

8. Вимоги до звітності та підведення підсумків практики

Методичні рекомендації

Для виконання програми з практики студентам потрібно виконати індивідуальне завдання та звіт. Перед оформленням звіту студент має ознайомитися з методичними вказівками до виконання кваліфікаційної роботи [6]. Звіт з прак-

тики оформлюється кожним студентом індивідуально у вигляді текстового документу на зброшурованих аркушах формату А4 (297х210 мм) відповідно з міждержавним стандартом ЕСКД «Загальні вимоги до текстових документів» (ДСТУ 2.105-95), який уведений у дію у якості державного стандарту України наказом Держстандарту України від 27.06.1996 №259 з 01.07.1997. Звіт складається з таких розділів: титульний аркуш; анотація; зміст; перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів (наводиться у разі необхідності); вступ; розділи основної частини; висновки; список використаних джерел; додатки. Список використаних джерел або список використаної літератури повинен відповідати стандарту ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 (Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання). Кожний розділ потрібно починати з нової сторінки. Після проходження практики студенту необхідно захистити звіт з практики.

Вимоги до звіту

В звітах повинно бути коротко і конкретно описана робота, особисто виконана студентом. В звітах не повинно бути дослівного переписування матеріалів баз практики (історії бази, технічних описів тощо), а також цитування літературних джерел.

Звіт з практики оформлюється кожним студентом індивідуально у вигляді текстового документу на зброшурованих аркушах формату А4 (297х210 мм) відповідно з міждержавним стандартом ЕСКД «Загальні вимоги до текстових документів» (ДСТУ 2.105-95), який уведений у дію у якості державного стандарту України наказом Держстандарту України від 27.06.1996 №259 з 01.07.1997. Звіт складається з таких розділів: титульний аркуш; анотація; зміст; перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів (наводиться у разі необхідності); вступ; розділи основної частини; висновки; список використаних джерел; додатки. Список використаних джерел або список використаної літератури повинен відповідати стандарту ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 (Система стандартів

з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання). Кожний розділ потрібно починати з нової сторінки.

Для узагальнення матеріалів, зібраних під час практики і підготовки звіту, студентам в кінці практики відводиться 2-3 дні.

Складений студентом звіт повинен мати наскрізну нумерацію сторінок. Аркуші звіту повинні бути зшиті.

У випадку, коли студент проходить практику за угодою з підприємством, зміст практики може складатись індивідуально з урахуванням угоди на цільову підготовку.

Звіт перевіряється і затверджується керівниками практик від бази і навчального закладу. Цей звіт не потрібно збирати та складувати на кафедрі.

Підведення підсумків практики.

Після закінчення терміну практики студенти звітують про виконання програми та індивідуального завдання.

Форма звітності студента за практику – це подання письмового звіту, підписаного і оціненого безпосередньо керівником від бази практики.

Письмовий звіт разом з іншими документами, установленими навчальним закладом (індивідуальна характеристика), подається на рецензування керівнику практики від навчального закладу.

Звіт має містити відомості про виконання студентом усіх розділів програми практики та індивідуального завдання, мати розділи з питання охорони праці, висновки і пропозиції, список використаної літератури та інші. Оформляється звіт за вимогами, що визначені у програмі практики.

Звіт з практики захищається студентом (з диференційованою оцінкою) в комісії, призначеній завідуючим кафедрою. До складу комісії входять керівники від НУК і, за можливістю, від баз практики, викладачі кафедри, які викладали практикантам спеціальні дисципліни.

Комісія приймає залік у студентів на базах практики в останні дні її проходження або на кафедрі протягом перших десяти днів семестру, який починається після практики. Оцінка за практику вноситься в заліково-екзаменаційну відомість і залікову книжку студента за підписами членів комісії.

9. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

Обладнання баз практики.

10. Рекомендована література

Основна

1. Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту» [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>]
2. Закон України від 05.09.2017 р. «Про освіту» – [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>]
3. Стандарт вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень, галузь знань F – Інформаційні технології, спеціальність F3 – "Комп'ютерні науки". [Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/122-ComputerScience-bakalavr.pdf>]
4. Освітньо-професійна програма "Інформаційні системи та технології" підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань F "Інформаційні технології" спеціальності F3 "Комп'ютерні науки" [Режим доступу: <https://nuos.edu.ua/studentu/polozhennya-nuk/opis-opp/ComputerScience/>]
5. Положення про організацію та проведення практики студентів Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова [Режим доступу: <https://nuos.edu.ua/wp-content/uploads/2021/10/Polozhennya-pro-organizaciju-ta-provedennya-praktiki-studentiv-NUK-2020.pdf/>]
6. Сайт НУК <http://www.nuos.edu.ua>
7. Сайт кафедри ІУСТ НУК <http://iust.nuos.edu.ua>

8. <https://classroom.google.com/u/1/c/MzkwODUxNDA0OTIx>
9. https://www.google.com/intl/uk_ua/docs/about/