

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
імені адмірала Макарова

Навчально-науковий інститут автоматики та електротехніки

Кафедра комп'ютеризованих систем управління



ЗАТВЕРДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної
роботи

С.О. Слободян

РОБОЧА ПРОГРАМА ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ

Program of the field experience

рівень вищої освіти _____ перший (бакалаврський) _____

вид практики _____ виробнича _____

мова(и) викладання _____ українська _____

Освітньо-професійна програма «Комп'ютерно-інтегровані технології та системи автоматизації»

Галузь знань G «Інженерія, виробництво та будівництво»

Спеціальність G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»

Миколаїв, 2025 рік

Робоча програма виробничої практики є однією із складових комплексної підготовки фахівців галузі знань G «Інженерія, виробництво та будівництво» спеціальності G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»; ОПП «Комп'ютерно-інтегровані технології та системи автоматизації».

“12” травня 2025 р. – 12 с.

Розробник: Герасін О.С., доцент кафедри комп'ютеризованих систем управління, канд. техн. наук, доцент

Проект робочої програми виробничої практики узгоджено з гарантом освітньо-професійної програми «Комп'ютерно-інтегровані технології та системи автоматизації»

Гарант ОПП «Комп'ютерно-інтегровані технології та системи автоматизації»

к.т.н., доцент  І.Л. Вінниченко

Проект робочої програми виробничої практики розглянуто на засіданні кафедри комп'ютеризованих систем управління

Протокол № 10 від “12” травня 2025 року.

Завідувач кафедри комп'ютеризованих систем управління

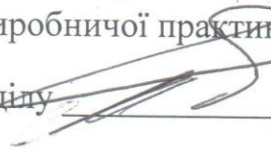
 (О.О. Черно)

Проект робочої програми виробничої практики розглянуто методичною радою Навчально-наукового інституту автоматики та електротехніки

Протокол № 05 від “15” травня 2025 року.

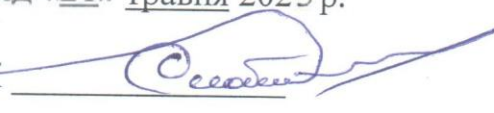
Заступник голови  Сергій НОВОГРЕЦЬКИЙ

Проект робочої програми виробничої практики погоджено з навчальним відділом

Начальник навчального відділу  (А.В. Лабарткава)

Робочу програму виробничої практики затверджено Навчально-методичною радою НУК

Протокол № 05 від «21» травня 2025 р.

Голова НМР НУК 

© Герасін О.С., 2025

© НУК, 2025

Анотація

Виробнича практика студентів освітньо-професійної програми «Комп'ютерно-інтегровані технології та системи автоматизації» підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка», галузі знань G «Інженерія, виробництво та будівництво» Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова є невід'ємною частиною підготовки фахівців, основним завданням якої є практична підготовка. Вона проводиться на оснащених відповідним чином базах університету та на підприємствах, в організаціях і установах різних галузей господарства.

Практична підготовка, більше ніж інша форма навчального процесу, має потребу в конкретизації матеріалу, використанні діючих директивних, методичних і нормативних даних, а також в спеціалізації навчального матеріалу згідно профілю майбутніх фахівців.

За навчальним планом освітньо-професійної програми «Комп'ютерно-інтегровані технології та системи автоматизації» виробнича практика передбачена для студентів третього курсу (шостий семестр) протягом чотирьох тижнів після літньої екзаменаційної сесії весняного семестру.

Ключові слова: практична підготовка, база практики, звіт з практики.

Abstract

Field experience of students of the educational and professional program "Computer-integrated technologies and automation systems" of training specialists of the first (bachelor's) level of higher education in specialty G7 "Automation, computer integrated technologies and robotics" in the field of knowledge G " Engineering, manufacturing and construction" of the Admiral Makarov National University of Shipbuilding is an integral part of the training of specialists, the main task of which is practical training. It is held at appropriately equipped university bases and at enterprises, organizations and institutions of various branches of the economy.

Practical training, more than any other form of the educational process, requires the specification of the material, the use of current directive, methodical and normative data, as well as the specialization of the educational material according to the profile of future specialists.

According to the curriculum of the educational and professional program "Computer-integrated technologies and automation systems", industrial practice is provided for students of the third year (sixth semester) during four weeks after the summer examination session of the spring semester.

Keywords: practical training, practice base, field experience report.

ЗМІСТ

1. Опис практики.....	5
2. Мета виробничої практики.....	5
3. Передумови для проведення практики.....	6
4. Очікувані результати навчання.....	6
5. Програма виробничої практики.....	6
6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методи їх демонстрування.....	8
7. Форми поточного та підсумкового контролю.....	8
8. Критерії оцінювання результатів практики.....	9
9. Засоби навчання.....	11
10. Рекомендовані джерела інформації.....	11

1. ОПИС ПРАКТИКИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, (освітня програма), освітній рівень	Характеристика практики		
		денна форма навчання	заочна форма навчання	
Кількість кредитів – 4	Галузь знань <i>G «Інженерія, виробництво та будівництво»</i>	<i>Виробнича</i>		
Модулів – 1	Спеціальність <i>G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»</i> Освітньо-професійна програма <i>«Комп'ютерно-інтегровані технології та системи автоматизації»</i>			
Змістових модулів – 1		Рік підготовки		
Загальна кількість годин – 120		3-й		3-й
		Семестр		
		6-й		6-й
		Лекції		
	-		-	
	Практичні роботи			
	Освітній рівень: перший (бакалаврський)	-		-
		Лабораторні роботи		
		-		-
		Самостійна робота		
		120 год		120 год
		Вид контролю: залік		

За навчальним планом освітньо-професійної програми «Комп'ютерно-інтегровані технології та системи автоматизації» підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» галузі знань G «Інженерія, виробництво та будівництво» виробнича практика передбачена для студентів третього курсу (шостий семестр) обсягом 4 кредити (120 год.) протягом чотирьох тижнів після літньої екзаменаційної сесії весняного семестру.

Після закінчення терміну практики студенти звітують про виконання програми та індивідуального завдання та здають залік на кафедрі протягом перших десяти днів семестру, який починається після практики.

2. МЕТА ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ

Метою виробничої практики є оволодіння студентами сучасними методами, формами організації та знаряддями праці в галузі їх майбутньої професії, формування у них на базі одержаних в університеті знань, професійних умінь і навичок для прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи в реальних ринкових умовах, виховання потреби систематично поповнювати свої знання та застосовувати їх в практичній діяльності.

Під час практики у студентів формуються наступні компетентності:

Інтегральна:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі автоматизації або у процесі навчання, що передбачає

застосування теорій та методів галузі.

Загальні:

- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК1);
- навички використання інформаційних і комунікаційних технологій (ЗК4);
- здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел (ЗК5);
- навички здійснення безпечної діяльності (ЗК6);
- здатність працювати в команді (ЗК8).

Фахові:

- здатність застосовувати знання фізики, електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки, в обсязі, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологіях (ФК2);
- здатність виконувати аналіз об'єктів автоматизації на основі знань про процеси, що в них відбуваються та застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування (ФК3);
- здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями для вирішення професійних завдань, програмувати та використовувати прикладні та спеціалізовані комп'ютерно-інтегровані середовища для вирішення задач автоматизації (ФК9);
- здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень (ФК10).

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИКИ

Передумовами для проведення практики є обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми за перші три роки навчання.

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

В результаті проведення практики очікується формування та розвиток у студентів таких результатів навчання:

- вміти застосовувати сучасні інформаційні технології та мати навички розробляти алгоритми та комп'ютерні програми з використанням мов високого рівня та технологій об'єктно-орієнтованого програмування, створювати бази даних та використовувати інтернет-ресурси (ПРН3);
- розуміти суть процесів, що відбуваються в об'єктах автоматизації (за галузями діяльності) та вміти проводити аналіз об'єктів автоматизації і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей (ПРН4);
- знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов; мати навички налагодження технічних засобів автоматизації та систем керування (ПРН8);
- вміти виконувати роботи з проектування систем автоматизації, знати зміст і правила оформлення проектних матеріалів, склад проектної документації та послідовність виконання проектних робіт з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів (ПРН11);
- вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя (ПРН13).

5. ПРОГРАМА ВИРОБНИЧОЇ 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.

Виробнича практика проводиться, як правило, на підприємствах, в організаціях, установах, лабораторіях за профілем спеціальності. З базами практики відділ методичного забезпечення та моніторингу якості освіти завчасно укладає договори на проведення практик.

Розподіл студентів на практику проводиться керівником практики від кафедри або завідувачем кафедри згідно з кількістю місць вказаних у договорах, які укладені з базами практики або за листами з окремих підприємств. Студенти можуть самостійно з дозволу кафедри підбирати для себе місце проходження практики і пропонувати його для використання.

Студенти при проходженні практики зобов'язані:

- до початку практики одержати від керівника практики відповідної кафедри індивідуальне завдання та консультації щодо оформлення всіх необхідних документів;
- студенти, які проходять практику за індивідуальними угодами з підприємствами (організаціями, установами), необхідно після узгодження повернути один примірник угоди керівнику практики від кафедри, а другий примірник – на підприємство (організацію, установу);
- своєчасно прибути на базу практики;
- у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені програмою практики і вказівками її керівників;
- вивчити і суворо дотримуватись правил охорони праці, техніки безпеки і виробничої санітарії;
- нести відповідальність за виконану роботу;
- своєчасно скласти залік з практики.

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

Тривалість робочого часу студентів під час проходження практики регламентується Кодексом законів про працю в Україні і складає для студентів віком від 18 років і старше – не більше 40 годин на тиждень.

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. Темі завдань формуються керівником практики від кафедри в залежності від профілю підприємства (установи, лабораторії) і змісту роботи, яку будуть виконувати студенти.

Приблизна тематика індивідуальних завдань :

- вивчення структури управління підприємством, дослідження наявних інформаційних систем управління виробництвом, підбір матеріалів (нормативно-технічних, довідкових);
- методика розрахунку елементів систем управління та їх налагодження;
- технічне оснащення підприємства і процеси експлуатації комп'ютеризованих систем управління;
- розробка алгоритмів або комп'ютерних програм;
- вирішення задач математичного та імітаційного моделювання, автоматизованого проектування, керування базами даних тощо;
- методи контролю та випробувань систем управління;

- сучасна елементна база систем управління, зокрема мікропроцесорна техніка та силові перетворювачі;
- заходи з техніки безпеки;
- інженерні та техніко-економічні розрахунки в галузі систем управління.

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

Матеріали, отримані студентом під час виконання індивідуального завдання, можуть в подальшому бути використані для виконання курсових робіт чи дипломної роботи (проекту), для підготовки доповіді, статті або для інших цілей по узгодженню з кафедрою та базою практики.

6. МЕТОДИ НАВЧАННЯ, ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ТА МЕТОДИ ЇХ ДЕМОНСТРУВАННЯ

Основними методами навчання під час виробничої практики є: пояснення, демонстрування; вправа; спостереження; робота з літературою; бесіда; інструктаж; графічна перевірка; лабораторний контроль.

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання:

- завдання на лабораторному обладнанні;
- завдання на комп'ютерах;
- залік.

7. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

В навчальному закладі й на базі практики прийнято систему поточного та підсумкового контролю виконання окремих розділів (завдань) і всієї програми практики. На базах практик існує установлений режим праці, можливий контроль часу початку та закінчення роботи (табелювання), правила ведення поточних записів і складання підсумкового звіту з практики. Результати поточного та підсумкового контролю виконання окремих розділів і всієї програми практики фіксуються у відповідному звіті та щоденнику з практики, які подаються на рецензування керівнику практики від навчального закладу.

Щоденник з виробничої практики повинний мати наступну структуру:

1. Титульний аркуш;
2. Відомості про базу практики (господарство, підприємство, організацію, установу, заклад);
3. Виробнича робота;
4. Індивідуальне завдання студента;
5. Побажання студента за підсумками практики;
6. Відгук про проходження практики студентом.

Усі розділи заповнюються безпосередньо студентом, за винятком відгуку. Щоденник повинен мати підписи студента, керівника практики від бази практики, керівника бази практики, керівника практики від навчального закладу. Підпис керівника бази практики завіряється печаткою. Щоденник може бути оформлений на аркушах стандартного формату А4.

Звіт з виробничої практики оформлюється кожним студентом індивідуально у вигляді текстового документу на зброшурованих аркушах формату А4 (297x210 мм) відповідно з міждержавним стандартом ЕСКД «Загальні вимоги до текстових документів» (ДОСТ 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 ДОСТ 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.

В звітах повинно бути коротко і конкретно описана робота, особисто виконана студентом.

В звітах не повинно бути дослівного переписування матеріалів бази практики (історії бази, технічних описів тощо), а також цитування літературних джерел. Складений студентом звіт повинен мати наскрізну нумерацію сторінок. Аркуші звіту повинні бути зшиті. Для узагальнення матеріалів, зібраних під час практики і підготовки звіту, студентам в кінці практики відводиться 2-3 дні.

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. Звіт з практики не потрібно збирати та складувати на кафедрі. Після проходження виробничої практики студенту необхідно захистити звіт з практики.

8. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ПРАКТИКИ

Оцінювання якості виконуваних робіт ведеться керівником практики від бази практики, про що робиться відповідний запис у щоденнику практиканта. Оцінка якості виконання звіту ведеться керівником практики від навчального закладу з урахуванням повноти відповідей на поставлені питання згідно завдання і дотримання вимог існуючих стандартів щодо оформлення текстових документів у останні дні її проходження або протягом перших десяти днів семестру, який починається після практики.

Залік з виробничої практики встановлюється за підсумком балів по нижченаведених етапах практичної, теоретичної та звітної частин.

Структура заліку з практики

Етап практики	Види робіт	Форма звітності	Кількість балів
1	Інструктаж з порядку проходження практики та з охорони праці і безпеки життєдіяльності. Отримання звітної та методичної документації. Прибуття на базу практики, зустріч із керівництвом, ознайомлення із історією, структурою, роботою, організацією питань охорони праці. Підготовка та оформлення звіту із проходження практики. Робота із літературою, пошук матеріалів до звіту та індивідуального завдання	Журнал інструктажу з питань охорони праці. Щоденник з практики	0..10
2	Виконання робіт під час практики	Щоденник з практики. Відгук керівника практики від бази практики	0..30
3	Підведення підсумків проходження практики. Підготовка та пошук матеріалів для формування звіту із проходження практики. Оформлення щоденнику та звіту. Надання звітної документації на рецензування керівнику практики від навчального закладу.	Щоденник з практики Звіт із проходження практики	0..10
4	Захист звіту з практики	Щоденник з практики Звіт із проходження практики, залікова відомість	0..50
Всього балів			100

Етап 1.

8-10 балів – студент вчасно прибув на базу практики, пройшов інструктаж з охорони праці, отримав звітну та методичну документацію, отримав індивідуальне завдання на практику; виконав пошук матеріалів до звіту.

5-7 балів – студент не вчасно прибув на базу практики, але пройшов інструктаж з охорони праці, отримав звітну та методичну документацію, отримав індивідуальне завдання на практику; виконав пошук матеріалів до звіту.

3-5 балів – студент не вчасно прибув на базу практики, але пройшов інструктаж з охорони праці, не отримав звітну та методичну документацію, отримав індивідуальне завдання на практику; виконав пошук матеріалів до звіту.

0-2 балів – студент не вчасно прибув на базу практики, але пройшов інструктаж з охорони праці, не отримав звітну та методичну документацію, не вчасно отримав індивідуальне завдання на практику та не виконав пошук матеріалів до звіту.

Етап 2.

25-30 балів – повне виконання вимог керівника практики; відсутність запізнень і пропусків, порушень техніки безпеки та трудової дисципліни; студент продемонстрував високий рівень виконання програми практики.

20-24 балів – виконання вимог керівника практики в міру можливості; відсутність запізнень і пропусків, порушень техніки безпеки та трудової дисципліни; студент продемонстрував високий рівень виконання програми практики.

10-19 балів – виконання вимог керівника від бази практики в міру можливості, часті запізнення (1-3 рази) і пропуски занять (1-2 рази) за час проходження практики без поважної причини. Студент пройшов інструктаж з охорони праці, не отримав звітну та методичну документацію, отримав індивідуальне завдання на практику; виконав пошук матеріалів до звіту.

0-10 балів – ігнорування вимог керівника практики, часті запізнення (4 і більше разів) і пропуски занять (4 і більше разів) за час проходження практики без поважної причини, не виконання програми практики, її цілей і завдань, грубі порушення якості та строків надання звітних документів.

Етап 3.

8-10 балів – студент вчасно оформив щоденник, звіт та індивідуальне завдання; надав звітну документацію на рецензування керівнику практики від навчального закладу.

5-7 балів – студент вчасно оформив щоденник, звіт та індивідуальне завдання; надав звітну документацію на рецензування керівнику практики від навчального закладу, але припустив незначні недоліки в оформленні.

3- 5 балів – студент не вчасно оформив щоденник, звіт та індивідуальне завдання; надав звітну документацію на рецензування керівнику практики від навчального закладу

0-2 балів – студент не вчасно оформив щоденник, звіт та індивідуальне завдання; не надав звітну документацію на рецензування керівнику практики від навчального закладу

Етап 4.

45–50 балів – студент логічно мислить і будує відповідь, вільно використовує набуті знання практичного матеріалу; щоденник практики та звітні документи представлено вчасно; усі питання в звіті розкрито повністю; індивідуальні завдання виконано на високому рівні; звіт захищено без зауважень; характеристика від керівника практики відмінна, студент демонструє високий рівень засвоєння практичних навичок.

40–44 балів – студент аргументовано викладає матеріал, має практичні навички; щоденник практики та звітні документи представлено вчасно; виконано всі завдання, але мають місце незначні помилки і зауваження; індивідуальні завдання виконано; звіт захищено добре, характеристика практиканта від керівника практики позитивна.

35–39 балів – студент щоденник практики та звітні документи представив невчасно; у звіті розкрито більшість питань, індивідуальні завдання виконано, але з окремими помилками і недоліками, звіт оформлено і захищено на недостатньо високому рівні, характеристика практиканта від керівника практики позитивна, але містить зауваження.

30–34 балів – студент щоденник практики та звітні документи представив невчасно; відповідаючи на питання практичного характеру, виявляє неточності у знаннях, більшість завдань у звіті не розкрито, виконання індивідуального завдання носить формальний характер, щоденник практики та звітні документи оформлені недбало; при захисті звіту студент не впевнений у відповідях, не має твердих знань; характеристика практиканта від керівника практики в цілому задовільна.

25–29 балів – студент непереконливо відповідає на питання; щоденник практики та звітні документи представлено невчасно; додаткові питання викликають невпевненість; усі завдання виконано формально; щоденник практики та звітні документи оформлені недбало; студент при захисті звіту не впевнений у відповідях, не має твердих знань, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх з майбутньою діяльністю; характеристика практиканта від керівника практики задовільна.

1–24 балів – студент не представив щоденник практики та звітні документи або представив їх невчасно, не відповідає на питання щодо бази практики, майже не орієнтується в звіті, практичні навички не сформовані; характеристика практиканта від керівника практики незадовільна.

Залік з практики виставляється згідно до загальної шкали оцінювання:

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка (для заліку)
90- 100	A	зараховано
82-89	B	
74-81	B	
64-73	D	
60-63	E	
35-59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Студенту, який не виконав програму практики без поважних причин, може бути надано право проходження практики повторно при виконанні умов, визначених вищим навчальним закладом. Студент, який в останнє отримає негативну оцінку з практики, відраховується з університету.

9. ЗАСОБИ НАВЧАННЯ

Для досягнення мети практики та набуття бажаних результатів передбачено застосування наступних засобів навчання:

- діючі моделі та обладнання, технічні засоби та прилади відповідно до профілю бази практики;
- комп'ютери з відповідним програмним забезпеченням для побудови, моделювання та аналізу моделей систем;
- рекомендовані джерела інформації, бібліотечний ресурс (фахова література, вітчизняні та закордонні фахові періодичні видання, в тому числі в електронному вигляді).

10. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. ДСТУ 3008-95. Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення.
2. ЕСКД «Загальні вимоги до текстових документів» (ГОСТ 2.105-95).
3. ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання.
4. Тарарака В.Д. Архітектура комп'ютерних систем: навчальний посібник. – Житомир : ЖДТУ,

2018. – 383 с.

5. А.Г. Микитишин, М.М. Митник, П.Д. Стухляк, В.В. Пасічник. Комп'ютерні мережі [навчальний посібник] – Львів, «Магнолія 2006», 2013. – 256 с.
6. Роберт Мартін. Чиста архітектура: мистецтво розробки програмного забезпечення. Видання “Фабула”. – 2019. – 368 с.
7. Silberschatz, A., Galvin, P. B., Gagne, G. Operating system concepts. 10th edition. Hoboken, NJ : Wiley, 2018. – 1278 p.
8. Попович М.Г. Теорія автоматичного керування: Підручник / М.Г. Попович, О.В. Ковальчук. – Київ: «Либідь», 2007. – 656 с.
9. Кондратенко Ю.П., Козлов О.В., Герасін О.С. Проектування пристроїв та систем управління : Методичні вказівки до практичних занять. – Миколаїв : НУК, 2017. – 108 с.
10. Попович М.Г. Теорія автоматичного керування: Підручник / М.Г. Попович, О.В. Ковальчук. – Київ: «Либідь», 2007. – 656 с.
11. Гаркуша І.М. Конспект лекцій з дисципліни “Проектування інформаційних систем” для студентів галузі знань 12 “Інформаційні технології” спеціальності 126 “Інформаційні системи та технології”. - Д.: НТУ «ДП», 2020. - 75 с.
12. Положення про організацію та проведення практики студентів Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова. Укладач: В.В. Івата, Л.Л. Каткова. Миколаїв: Відділ методичного забезпечення та моніторингу якості навчання НУК, 2020 р. – 28 с.