МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.І. МЕЧНИКОВА
Кафедра математичного забезпечення комп'ютерних систем

**"ЗАТВЕРДЖУЮ"**
Проректор з науково-педагогічної роботи
_____
"__" _____ 2023 р.

# РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

***ОК29 «Навчальна практика»***
(назва навчальної дисципліни)

Рівень вищої освіти *Перший (бакалаврський)*

Галузь знань: *12 – Інформаційні технології*

Спеціальність *123 – Комп'ютерна інженерія*
(код і назва спеціальностітей)

Освітньо-професійна програма *Комп'ютерна інженерія*
(назва ОПП/ОНП)

**2023**

Робоча програма навчальної дисципліни «Навчальна практика». Одеса: ОНУ, 2023.

**Розробники:**
Максимов Олександр Семенович, старший викладач кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем
Протокол № _1_ від «_29_» ___серпня_____ 2023 р.

Завідувач кафедри _____ Євгеній МАЛАХОВ

Погоджено із гарантом ОПП «Комп'ютерна інженерія»

Гарант ОПП _____ Людмила ВОЛОЩУК

Схвалено Навчально-методичною комісією (НМК) факультету математики, фізики та інформаційних технологій

Протокол № _1_ від «_31_» ___серпня_____ 2023 р.

Голова НМК _____ Алла РАЧИНСЬКА

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри
Протокол № ___ від «____» _____ 20 __ р.

Завідувач кафедри _____ (_____)
(підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри

Протокол № ___ від «____» _____ 20 __ р.

Завідувач кафедри _____ (_____)
(підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

# 1. Опис навчальної дисципліни

<table>
<tr><th rowspan="2">Найменування показників</th><th rowspan="2">Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти</th><th colspan="2">Характеристика навчальної дисципліни</th></tr>
<tr><th>Очна форма навчання</th><th>Заочна форма навчання</th></tr>
<tr><td rowspan="15">Загальна кількість кредитів – 3<br><br>годин - 90<br><br>змістовних модулів – 1</td><td rowspan="15">Галузь знань:<br>12 Інформаційні технології<br><br>Спеціальність:<br>123 Комп’ютерна інженерія<br><br>Освітня програма<br>«Комп’ютерна інженерія»<br><br>Рівень вищої освіти:<br>Перший (бакалаврський)</td><td colspan="2">Нормативна</td></tr>
<tr><td colspan="2">Рік підготовки</td></tr>
<tr><td>1-й</td><td>-й</td></tr>
<tr><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td>2-й</td><td>-й</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лекції</td></tr>
<tr><td>год.</td><td>год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Практичні, семінарські</td></tr>
<tr><td>год.</td><td>год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лабораторні</td></tr>
<tr><td>48 год</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостійна робота</td></tr>
<tr><td>42 год.</td><td>год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">у т.ч. ІНДЗ: не передбачено</td></tr>
<tr><td colspan="2">Форма підсумкового контролю</td></tr>
<tr><td>Залік</td><td></td></tr>
</table>

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета навчальної практики полягає у тому, щоб** сформувати у здобувачів уявлення про специфіку фахової діяльності, ознайомити їх з основними формами і напрямами діяльності підрозділів інформаційних технологій та телекомунікаційних систем або організацій, які в силу специфіки своєї діяльності можуть забезпечити виконання програми практики,на базі здобутих теоретичних знань сприяти розвитку у здобувачів навичок аналітичного мислення, виховувати уздобувачів почуття відповідальності за обрану професію.

**Предметом** є організація і методологія діяльності підрозділів телекомунікаційних систем або організацій.

**Завдання дисципліни:**

- Ознайомлення з підходами і видами призначеного програмного продукту для побудови інформаційної системи.
- Вивчення інструментальних засобів для побудови інформаційної системи.
- Апаратне та програмне забезпечення робочого місця.
- Вивчення особливостей експлуатації апаратних та програмних засобів, що є на робочому місці користувача.
- Збір і систематизація матеріалів для побудови прототипу спеціалізованої інтерактивної автоматизованої системи.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів наступних **компетентностей**:

**Інтегральна компетентність**: Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в комп’ютерній галузі або навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп’ютерної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

**Загальних компетентностей:**

Z3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Z8. Здатність працювати в команді

**Спеціальних компетентностей:**

P1. Здатність застосовувати законодавчу та нормативно-правову базу, а також державні та міжнародні вимоги, практики і стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі комп’ютерної інженерії.

P2. Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення.

P3. Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп’ютерних систем та мереж.

P11. Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів.

**Програмні результати навчання:**

N6. Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв’язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей.

N7. Вміти розв’язувати задачі аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності.
N8. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей.
N10. Вміти розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем, розраховувати, експлуатувати, типове для спеціальності обладнання.
N11. Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв’язання задач комп’ютерної інженерії.
N16. Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.
N18. Використовувати інформаційні технології та для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.
N21. Якісно виконувати роботу та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.

**У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен:**

**знати:**

- основи мови програмування та технологію створення програм;
- основні етапи процесу проєктування програмного забезпечення;
- типові алгоритмічні конструкції;
- основні програмні засобів, призначених для вирішення типових задач;
- структури, об’єднання;
- головні оператори управління програмою;
- правила роботи з функціями;
- особливостей експлуатації апаратних та програмних засобів .

**вміти:**

- аналізувати діяльність системи;
- використовувати інформаційні системи для автоматизації робочого місця;
- розробляти розробляти програмне забезпечення;
- використовувати здобуті знання для розв’язання технічних задач

## 3. Зміст навчальної практики

**Змістовий модуль 1.**

Тема 1. Інструменти розробки системи Windows C#, Windows Natural
Тема 2. Інструменти розробки системи Android, API Inventor
Тема 3. Розробка прикладної системи валютний калькулятор (instr_API_KURS_VAL)
Тема 4. Розробка прикладної системи прогноз погоди (https://www.weatherapi.com/docs/)
Тема 5. Розробка прикладної системи відправлення Пошти (eSputni)
Тема 6. Розробка прикладної системи з API

## 4. Структура навчальної дисципліни

| Назви тем | Кількість годин | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Очна форма | | | | | Заочна форма | | | | |
| | Усього | у тому числі | | | | Усього | у тому числі | | | |
| | | л | п/с | лаб | ср | | л | п/с | лаб | ср |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **Змістовий модуль 1. Теоретичні засади розвитку віртуальної економіки** | | | | | | | | | | |
| Тема 1. Інструменти розробки системи Windows C#, Windows Natural | 15 | | | 8 | 7 | | | | | |
| Тема 2. Інструменти розробки системи Android, API Inventor | 15 | | | 8 | 7 | | | | | |
| Тема 3. Розробка прикладної системи валютний калькулятор | 15 | | | 8 | 7 | | | | | |
| Тема 4. Розробка прикладної системи прогноз погоди | 15 | | | 8 | 7 | | | | | |
| Тема 5. Розробка прикладної системи відправлення Пошти (eSputni) | 15 | | | 8 | 7 | | | | | |
| Тема 6. Розробка прикладної системи з API | 15 | | | 8 | 7 | | | | | |
| **Разом за змістовним модулем 1** | **90** | | | **48** | **42** | | | | | |
| **Усього годин** | **90** | | | **48** | **42** | | | | | |

## 5. Теми семінарських занять

Семінарські заняття не передбачені.

## 6. Теми практичних занять

Практичні заняття не передбачені.

## 7. Теми лабораторних занять

| № з/п | Назва теми | Кількість годин | |
|---|---|---|---|
| | | Очна форма | Заочна форма |
| **Змістовий модуль 1.** | | | |
| 1. | Тема 1. Інструменти розробки системи Windows C#, Windows Natural | 8 | |
| 2. | Тема 2. Інструменти розробки системи Android, API Inventor | 8 | |
| 3. | Тема 3. Розробка прикладної системи валютний калькулятор | 8 | |
| 4. | Тема 4. Розробка прикладної системи прогноз погоди | 8 | |
| 5. | Тема 5. Розробка прикладної системи відправлення Пошти (eSputni) | 8 | |
| 6. | Тема 6. Розробка прикладної системи з API | 8 | |
| | **Разом** | **48** | |

## 8. Самостійна робота

| № з/п | Назва теми | Кількість годин | |
|---|---|---|---|
| | | Очна форма | Заочна форма |
| **Змістовий модуль 1.** | | | |
| 1 | Тема 1. Інструменти розробки системи Windows C#, Windows Natural | 7 | |
| 2 | Тема 2. Інструменти розробки системи Android, API Inventor | 7 | |
| 3 | Тема 3. Розробка прикладної системи валютний калькулятор | 7 | |
| 4 | Тема 4. Розробка прикладної системи прогноз погоди | 7 | |
| 5 | Тема 5. Розробка прикладної системи відправлення Пошти (eSputni) | 7 | |
| 6 | Тема 6. Розробка прикладної системи з API | 7 | |
| **Разом** | | **42** | |

До самостійної роботи здобувачів відноситься: підготовка до лабораторних занять, вирішення ситуаційних, аналітичних, розрахункових вправ, захист лабораторних за вказаною темою

Індивідуальні завдання виконуються відповідно до графіку вивчення дисципліни у АС «СвітОсвіти» https://osbb-musson.com.ua:58960/InfoSvit.html у розділі «Робота з домашнім завданням»

## 9. Методи навчання

У процесі проходження навчальної практики використовуються такі методи навчання:

**Словесні**: розповідь, бесіда, пояснення, дискусія, виконання ситуаційних вправ;

**Наочні**: мультимедійна презентація;

**Практичні**: розв'язання практичних задач, метод проєктування, виконання індивідуальних завдань тощо.

## 10. Форми контролю і методи оцінювання

**Поточний контроль:** оцінювання участі у дискусійних обговореннях, оцінювання виконання лабораторних завдань

**Періодичний контроль:** захист виконаних лабораторних завдань.

**Підсумковий контроль**: залік.

### Критерії оцінювання за різними видами роботи

| Вид роботи | Кількість балів |
|---|---|
| Поточний контроль: | |
| Участь здобувачів в обговоренні питань | від 0 до 2 |
| Захист-презентації завдання за вказаною темою | від 0 до 5 |
| Виконання лабораторних завдань | від 0 до 10 |

## 11. Питання для підсумкового контролю

Не передбачено.

## 12. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

| Поточний контроль | | | | | | Сума балів |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Змістовий модуль 1 | | | | | | 0 - 100 |
| Т1 | Т2 | Т3 | Т4 | Т5 | Т6 | |
| 0-17 | 0-15 | 0-17 | 0-17 | 0-17 | 0-17 | |
| Разом: | | | | | | 0-100 |

## Шкала оцінювання: національна та ECTS

| Сума балів за всі види навчальної | Оцінка ЄКТС | Оцінка за національною шкалою – для заліку |
|---|---|---|
| 90-100 | A | зараховано |
| 85-89 | B | |
| 75-84 | C | |
| 70-74 | D | |
| 60-69 | E | |
| 35-59 | FX | не зараховано з можливістю повторного складання |
| 0-34 | F | не зараховано з обов'язковим повторним вивченням |

## Критерії оцінювання навчальних досягнень

| Оцінка за національною шкалою | Теоретична підготовка | Практична підготовка |
|---|---|---|
| | Здобувач освіти | |
| 90-100/ зараховано | у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей; глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу; робить самостійні висновки, виявляє причинно-наслідкові зв'язки; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань. Здобувач здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями. | глибоко та всебічно розкриває сутність практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу; може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання й оцінити результати власної практичної діяльності; виконує творчі завдання та ініціює нові шляхи їх виконання; вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу; проявляє творчий підхід до виконання індивідуальних та колективних завдань при самостійній роботі. |
| 75-89 / зараховано | достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, використовуючи при цьому нормативну та обов'язкову літературу; при представленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, застосовує знання для розв'язання стандартних ситуацій; самостійно аналізує, узагальнює і систематизує навчальну інформацію, але допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. | правильно вирішив більшість практичних завдань за зразком; має стійкі навички виконання завдання |
| 60-74 /зараховано | володіє навчальним матеріалом на репродуктивному рівні або відтворює певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків, знає основні поняття навчального матеріалу; має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків. | може використовувати знання в стандартних ситуаціях, має елементарні, нестійкі навички виконання завдання. Правильно вирішив половину практичних завдань. Здобувач має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків. |
| 35-59 / не зараховано з можливістю повторного складання | володіє навчальним матеріалом поверхово й фрагментарно (без аргументації та обґрунтування); безсистемно виокремлює випадкові ознаки вивченого; не вміє робити найпростіші операції аналізу і синтезу; робити узагальнення, висновки складно; під час відповіді допускаються суттєві помилки. | недостатньо розкриває сутність практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив окремі практичні завдання за допомогою викладача, відсутні сформовані уміння та навички. |
| 0-34/ не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни | не володіє навчальним матеріалом | виконує лише елементи завдання, потребує постійної допомоги викладача |

## 13. Навчально-методичне забезпечення

- робоча програма навчальної дисципліни
- лабораторні завдання

## 14. Рекомендована література

### Основна


1. Караванова Т.П. Інформатика: основи алгоритмізації та програмування: 777 задач, з рекомендаціями та прикладами К.: Генеза, 2009. 285 с.
2. В.М. Ільман. Алгоритми, дані і структури. Навч. посіб. /О.П. Іванов, Л.О. Панік. Дніпропет. нац.. ун-т залізн. трансп.ім. акад. В. Лазаряна. - Дніпро, 2019. 134 с.
3. Креневич А.П. Алгоритми і структури даних. Підручник. - К.: ВПЦ «Київський Університет», 2021. 200 с.
4. Матвієнко М. П. Основи електроніки. Підручник- Ліра –К. 2021. 360 с.


### Додаткова


1. Матвієнко М. П., Розен В. П., Закладний О. М. Архітектура комп’ютерів. Підручник- Ліра –К. 2019. 360 с.
2. Курс CS50 : https://courses.prometheus.org.ua/courses/course- v1 :Prometheus+CS50+2019_T1
3. Розробка та аналіз алгоритмів URL: https://courses.prometheus.org.ua/courses/KPI/Algorithms101/2015_Spring/course/
4. Робота з деревами URL : http://cppstudio.com/uk/293/cat/https://www.youtube.com/watch?v=qBFzNW0ALxQ
5. Візуалізація алгоритмів КМП та БМ URL: http://jovilab. sinaapp. com/visualization/algorithms/strings/kmp http://jovilab.sinaapp.com/visualization/algorithms/strings/boyer-moore-horspool