

Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра Радіоелектронних та біомедичних комп'ютеризованих
засобів і технологій (№ 502)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми
 Олександр Довнар
(підпис) (ім'я та прізвище)

«29» серпня 2025 р.

**СИЛАБУС ОБОВ'ЯЗКОВОЇ
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА

(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: F «Інформаційні технології»
(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: F3 «Комп'ютерні науки»
(код та найменування спеціальності)

Освітня програма: «Комп'ютерні технології в біології та медицині»
(найменування освітньої програми)

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Силабус введено в дію з 01.09.2025

Харків – 2025 р.

Розробники: Висоцька О.В., зав. каф. 502, д.т.н., проф.
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь і вчене звання)
Страшненко Г.М., доц. каф. 502, к.т.н., доц.
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь і вчене звання)


(підпис)

(підпис)

Силабус навчальної дисципліни розглянуто на засіданні кафедри
радіоелектронних та біомедичних комп'ютеризованих засобів і технологій
(назва кафедри)

Протокол № 1 від «29» серпня 2025 р.

Завідувачка кафедри д.т.н., професор
(науковий ступінь і вчене звання)


(підпис)

Олена ВИСОЦЬКА
(ім'я та прізвище)

(назва кафедри)

Погоджено з представником здобувачів освіти:


(підпис)

Анна КОМАРОВА
(ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

1. Загальна інформація про викладачів



ПІБ: Висоцька Олена Володимирівна

Посада: зав. каф.

Науковий ступінь: доктор технічних наук

Вчене звання: професор

Перелік дисциплін, які викладає: «Вступ до фаху «БМІ»»; «Вступ до фаху «КТБМ»»; «Системний аналіз та прийняття рішень в медицині»; «Біозахист та біобезпека МАД»; «Медичні інформаційні системи»; «Основи наукових досліджень».

Напрями наукових досліджень: медична кібернетика, прийняття рішень в медицині, медична статистика, медичні інформаційні технології та системи.

Контактна інформація: тел. +380675726418,
e-mail: evisotska@ukr.net



ПІБ: Страшненко Ганна Миколаївна

Посада: доц. каф.

Науковий ступінь: кандидат технічних наук

Вчене звання: доцент

Перелік дисциплін, які викладає: «Вступ до фаху «БМІ»»; «Вступ до фаху «КТБМ»»; «Основи теорії управління»; «Методи аналізу медичних даних»; «Програмування медичних засобів. Частина 2. Основи тестування медичних інформаційних систем»; «Медичні інформаційні системи».

Напрями наукових досліджень: медична кібернетика; методи і засоби проектування та розробки медичних інформаційних систем; методи та засоби статистичної обробки результатів медико-біологічних досліджень.

Контактна інформація: тел. +380669668445,
e-mail: h.strashnenko@khai.edu

2. Опис навчальної дисципліни

Форма здобуття освіти	Денна
Семестр	2
Мова викладання	Українська
Тип дисципліни	Обов'язкова
Обсяг дисципліни: кредити ЄКТС/ кількість годин	<u>денна</u> : 3 кредитів ЄКТС / 90 годин (СРЗ – 90);
Види навчальної діяльності	Індивідуальне завдання, самостійна робота
Види контролю	Поточний контроль, семестровий контроль – залік.
Пререквізити	«Алгоритмізація та програмування», «Медична інформатика та основи медичних знань»
Кореквізити	«Дискретна математика»
Постреквізити	«Програмування медичних засобів»

3. Мета та завдання навчальної дисципліни, переліки компетентностей та очікуваних результатів навчання

Метою навчальної практики є ознайомлення студентів зі специфікою майбутнього фаху, отримання ними первинних професійних умінь і навичок, а також відповідної професії.

Завданням навчальної практики є:

- вивчення організаційної структури, технологічних процесів і обладнання бази практики та/або її підрозділу;
- ознайомлення з функціональними обов'язками посадових осіб з профілю професійної діяльності у відповідних підприємствах (організаціях), підрозділах;
- ознайомлення з завданнями, формами та методами роботи фахівців на практиці;
- набуття досвіду виконання фахових робіт на підприємствах і установах (технічна підтримка у проведенні експериментів, випробувань, тощо);
- систематизація, поглиблення та розширення знань з фахових дисциплін, набутих під час теоретичного навчання;
- формування професійної позиції, світогляду, стилю поведінки і засвоєння професійної етики;
- розвиток самоосвіти;
- збирання матеріалів для подальшого використання в науково-дослідній та навчальній роботі студента.

Навчальна практика є невід'ємною складовою частиною процесу підготовки фахівців з вищою освітою спеціальності F3 – «Комп'ютерні науки». Вона є одним з важливих етапів формування кваліфікованого спеціаліста, здатного самостійно вирішувати конкретні завдання в діяльності установ та організацій різних форм власності.

Навчальна практика спрямована на закріплення студентами теоретичних знань з комп'ютерних технологій в біології та медицині. В період проходження практики студент знаходиться на робочому місці у відповідному підрозділі. Під час проходження практики студент зобов'язаний суворо дотримуватися правил внутрішнього розпорядку, прийнятих на базі практики. Студент веде щоденник практики, який перевіряється керівниками практики, складає та оформлює звіт про практику.

Компетентності, які набуваються:

Інтегральна компетентність:

- здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов (ІК).

Загальні компетентності (ЗК):

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК1);
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК2);

- знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності (ЗК3);
- здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово (ЗК4);
- здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями (ЗК6);
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК7);
- здатність працювати в команді (ЗК9);
- здатність діяти на основі етичних міркувань (ЗК13);
- здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності (ЗК16);

Спеціальні компетентності (ФК):

- здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування (СК1);
- здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем (СК3);
- здатність розуміти ключові аспекти та концепції в області комп'ютерних технологій в біології та медицині, усвідомлювати перелік нових проблем, які потребують вирішення в галузі з медико-технічної, біоетичної позицій, застосовувати основні математичні, статистичні та алгоритмічні підходи і методи дослідження живих організмів та використовувати їх під час створення медичних комп'ютерних систем, що вирішують ці завдання (СК17).

Програмні результати навчання (ПРН)

Після закінчення цієї програми здобувач освіти буде здатен:

- застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук (ПРН 1);
- використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації (ПРН 2);
- використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей (ПРН 3);
- проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність

алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій (ПРН 5);

- використовувати методи чисельного диференціювання та інтегрування функцій розв'язання звичайних диференціальних та інтегральних рівнянь, особливостей чисельних методів та можливостей їх адаптації до інженерних задач, мати навички програмної реалізації чисельних методів (ПРН 6);

- вміти обирати та використовувати сучасні технології, сервіси та програмні засоби розробки медичних комп'ютерних систем різної архітектури для мобільної медицини (ПРН 17);

- застосовувати сучасні підходи для розв'язання нових проблем, що виникають в сфері комп'ютерних технологій біології та медицини, враховуючи соціальні, правові, біоетичні, біофізичні та біомедичні аспекти; забезпечувати належну якість інформаційного та програмного забезпечення медичних комп'ютерних систем на основі використання сучасних моделей, методів та інструментальних засобів (ПРН 18);

- розуміти українську та іноземну мови на рівні, достатньому для обробки фахових інформаційно-літературних джерел, професійного усного і письмового спілкування, написання текстів за фаховою тематикою (ПРН 19).

4. Зміст навчальної дисципліни

Зміст практики вимагає вивчення студентами таких основних питань:

- сучасних проблем в галузі комп'ютерних технологій в біології та медицини;
- методів та засобів автоматизованої обробки медичних даних;
- засобів програмування для створення програмних продуктів;.

Крім зазначених, студенти слухають лекції по розділах дисциплін, винесених для вивчення в період практики, програма і тематика яких видаються керівником практики від університету.

У відповідності до навчального плану підготовки бакалавра тривалість навчальної практики становить 2 тижні, що відповідає 3 кредитам ECTS, або 90 годинам. Робочий день студента під час проходження практики визначається правилами трудового розпорядку та режимом роботи бази практики.

Бюджет часу планується у вигляді графіка проходження практики, який є складовою частиною журналу практики. В цьому графіку повинні бути відображені види і терміни робіт, що виконуються студентами протягом практики.

Індивідуальні плани-графіки проходження практики розробляє керівник практики не пізніше, ніж через три дні після початку практики.

Сумарний час практики орієнтовно може бути розподілений наступним чином.

Тема 1. Прибуття на місце проходження практики. Інструктаж з техніки безпеки та охорони праці. Ознайомлення з робочим місцем.— 4 години.

Тема 2. Вивчення спеціальних питань, проведення екскурсій та ін. Виконання індивідуальних завдань в підрозділах.— 64 години.

Тема 3. Аналіз виконаних завдань, обґрунтування висновків виконаної роботи, систематизація зібраних матеріалів – 12 годин.

Тема 4. Оформлення звіту та складання заліку з практики – 10 годин.

Студенти при проходженні навчальної практики зобов'язані:

- до початку практики одержати від керівника практики консультації щодо оформлення всіх необхідних документів;
- 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 підпорядковуються всім вимогам внутрішнього розпорядку відповідного підрозділу. Протягом практики студенти зобов'язані вести журнал практики, в якому щоденно описувати зміст робіт, а також результати виконання індивідуального завдання.

5. Індивідуальні завдання

Основним елементом практики є виконання студентом індивідуального завдання, яке містить поетапний план роботи з зазначенням орієнтовних термінів завершення кожного етапу. В процесі виконання завдання практиканти застосовують раніше отримані знання для вирішення конкретної практичної задачі, набувають необхідних навичок. Тема завдання повинна бути пов'язана з тією роботою, яка виконується даним підрозділом установи.

Індивідуальне завдання формулює керівник практики на робочому місці, узгоджує його з керівником практики від кафедри і видає студенту протягом першого дня практики. Воно повинно бути оформлене в журналі з практики. Індивідуальне завдання повинно бути сформульоване чітко і лаконічно. За необхідністю воно може бути доповнене вихідними даними.

Загальний обсяг звіту не перевищує 15 сторінок машинописного тексту, він має таку послідовність: вступ, основний розділ, індивідуальне завдання, висновки, перелік посилань, ілюстрації, схеми, таблиці, що відповідають сутності проведеної роботи. Після викладення основного розділу в звіті розміщуються матеріали індивідуального завдання.

Правила оформлення звіту повинні відповідати державному стандарту ДСТУ 3008 – 95 «Документація. Звіт у сфері науки і техніки». В звіті повинно бути коротко і конкретно описана робота, особисто виконана студентом.

Для узагальнення матеріалів, зібраних під час практики і підготовки звіту, студентам в кінці практики відводиться 2-3 дні. Складений звіт повинен мати наскрізну нумерацію сторінок, а аркуші зшиті.

6. Методи навчання

Самостійна робота з нормативно-технічними документами, літературними джерелами та інформаційними ресурсами у відповідності з індивідуальним завданням, виконання фахових практичних завдань під керівництвом викладача, обов'язкові періодичні консультації з керівником практики.

7. Методи контролю

Контроль виконання практичних завдань. Контроль заповнення щоденника практики. Оцінювання технічного звіту з практики. Захист технічного звіту з практики. Залік.

По завершенні практики студент складає технічний звіт, що є основним документом при здачі заліку. Звіт повинен повністю відображати виконання індивідуального завдання.

Технічний звіт повинен бути включеним в журнал практики разом з відомостями щодо виконання студентом виданого йому індивідуального завдання. Журнал практики є основним документом поточного контролю,

тому його необхідно заповнювати щоденно на робочому місці та подавати керівникові від кафедри для перевірки. В ньому необхідно відображати всі види робіт, виконаних практикантом, а також участь в екскурсіях, суспільних заходах, тощо.

Журнал з практики та технічний звіт з неї остаточно оформлюється студентом протягом практики. В останні два дня практики вирішується питання щодо отримання заліку з практики. Для допуску до захисту необхідна наявність звіту та відгуку керівника практики на робочому місці.

Захист звіту відбувається в останній день практики в присутності комісії (2-3 члени) під головуванням керівника практики від кафедри.

Оцінювання результатів здійснюється за 4-бальною національною, 100-бальною шкалою та шкалою ECTS з урахуванням ритмічності та результативності практичної роботи, якості виконання звіту, участі в суспільній роботі, правильності пояснень студента щодо результатів практики при здачі заліку.

Підсумкова оцінка проставляється в журналі практики (за підписом всіх членів комісії), в заліковій книжці та двох екземплярах залікової відомості (за підписом керівника практики від кафедри).

Журнал практики передається в архів кафедри з реєстрацією за встановленим порядком. Залікові відомості здаються: один примірник - до деканату, один примірник - на випускаючу кафедру для реєстрації і збереження за встановленим порядком.

Керівник практики від кафедри оформлює звіт з практики встановленого зразка в двох примірниках: один примірник - на випускаючу кафедру для наступного розгляду на засіданні кафедри, один примірник - в деканат факультету.

Підсумки підводяться після закінчення терміну практики у процесі складання студентом заліку керівникам практики. Залік враховується нарівно з іншими оцінками, які характеризують успішність студента.

Студент, що не виконав програму практики і отримав незадовільну характеристику на базі практики або незадовільну оцінку при складанні заліку відстороняється від подальшого навчання та відраховується з університету.

Керівник практики інформує адміністрацію кафедри щодо фактичних термінів початку і закінчення практики, щодо складу груп студентів, які пройшли практику, їх дисципліни, стану охорони праці і техніки безпеки на базі практики, а також з інших питань організації і проведення практики.

8. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують здобувачі освіти

Таблиця 8.1 – Розподіл балів, які отримують здобувачі освіти

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
Змістовний модуль 1			

Самостійна робота	0...5	8	0...40
Виконання та захист завдання практики	0...60	1	0...60
Усього за практику			0...100

Оцінювання результатів практики комісією здійснюється за 100- бальною шкалою з перерахуванням в національну шкалу і шкалу ECTS.

Критерії оцінювання за 100-бальною шкалою наступні:

- 1) якість і ритмічність поточної роботи - до 32 балів;
- 2) якість і повнота виконання технічної частини індивідуального завдання – до 30 балів;
- 3) якість оформлення звіту з практики – до 10 балів;
- 4) участь в суспільній роботі кафедри –до 8 балів;
- 5) захист звіту з практики – до 20 балів.

Таблиця 8.3 – Шкали оцінювання: бальна і традиційна

Сума балів	Оцінка за традиційною шкалою	
	Іспит, диференційний залік	Залік
90 – 100	Відмінно	Зараховано
75 – 89	Добре	
60 – 74	Задовільно	
0 – 59	Незадовільно	Не зараховано

Критерії оцінювання роботи здобувача освіти протягом семестру

Задовільно (60-74). Виставляється, якщо студент відпрацював та захистив індивідуальне завдання з практики, здав щоденник з практики, засвоїв основні поняттями навчального матеріалу, може самостійно відтворити значну частину навчального матеріалу і робити певні узагальнення, ознайомився з основною літературою, рекомендованою програмою, вміє виконувати навчальні завдання, передбачені програмою.

Добре (75 - 89). Виставляється, якщо студент відпрацював та захистив індивідуальне завдання з практики, здав щоденник з практики, вільно володіє навчальним матеріалом, вміє застосовувати вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, узагальнювати та систематизувати навчальну інформацію, самостійно виконує передбачені програмою навчальні знання, самостійно знаходить і виправляє допущені помилки, може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання навчального завдання.

Відмінно (90-100). Виставляється, якщо студент відпрацював та захистив індивідуальне завдання з практики, здав щоденник з практики, його знання, вміння і навички повністю відповідають вимогам програми, володіє глибокими, міцними знаннями, самостійно визначає проміжні цілі і вміє планувати особисту навчальну діяльність, оцінювати результати власної практичної роботи, вміє знаходити додаткову інформацію та самостійно використовує її для реалізації поставлених перед ним навчальних цілей, судження його логічні і достатньо обґрунтовані, засвоїв взаємозв'язок

основних понять дисципліни, їх значення для подальшої професійної діяльності, вміє вільно використовувати сучасні програмні засоби для поповнення власних знань та розв'язування задач.

9. Політика навчального курсу

Відвідування занять. Регуляція пропусків. Інтерактивний характер курсу передбачає обов'язкове відвідування практичних занять. Здобувачі освіти, які за певних обставин не можуть відвідувати практичні заняття регулярно, повинні протягом тижня узгодити із викладачем графік індивідуального відпрацювання пропущених занять. Окремі пропущені заняття мають бути відпрацьовані на найближчій консультації протягом тижня після їх пропуску. Відпрацювання занять здійснюється усно у формі співбесіди за питаннями, визначеними планом заняття. В окремих випадках дозволяється письмове відпрацювання пропущених занять шляхом виконання індивідуального письмового завдання.

Дотримання вимог академічної доброчесності здобувачами освіти під час вивчення навчальної дисципліни. Під час вивчення навчальної дисципліни здобувачі освіти мають дотримуватися загальноприйнятих морально-етичних норм і правил поведінки, вимог академічної доброчесності, передбачених Положенням про академічну доброчесність Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут» (<https://khai.edu/assets/files/polozhennya/polozhennya-pro-akademichnu-dobrochesnist.pdf>). Очікується, що роботи здобувачів освіти будуть їх оригінальними дослідженнями або міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших здобувачів освіти становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі здобувача освіти є підставою для її незарахування викладачем незалежно від масштабів плагіату чи обману.

Вирішення конфліктів. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, а також правила етичної поведінки регламентуються Кодексом етичної поведінки в Національному аерокосмічному університеті «Харківський авіаційний інститут» (<https://khai.edu/ua/university/normativna-baza/ustanovchi-dokumenti/kodeks-etichnoi-povedinki/>).

10. Методичне забезпечення

Методичне забезпечення

1. Силабус дисципліни.
2. Методичні вказівки та рекомендації для виконання практики, а також рекомендації для самостійної підготовки в електронному вигляді.
3. Тематики індивідуальних завдань в електронному вигляді.
4. ДСТУ 3008:2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання».
5. ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні вимоги та правила складання».

Електронний ресурс, на якому розміщено навчально-методичний комплекс дисципліни: <https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=9037>

11. Рекомендована література

Базова

Видається керівником практики конкретно за індивідуальним завданням на практику.

Допоміжна

Вибирається студентом самостійно за консультацією з керівником під конкретне індивідуальне завдання.