

Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра інженерії програмного забезпечення (№ 603)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми



(підпис)

Ігор ТУРКІН

(ім'я та прізвище)

« 30 » серпня 2024 р.

СИЛАБУС ОBOB'ЯЗKОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Технології візуалізації інформації

(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: 12 Інформаційні технології

(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: 121 Інженерія програмного забезпечення

(код і найменування спеціальності)

Освітня програма: Інженерія програмного забезпечення

(найменування освітньої програми)

Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти: другий (магістерський)

Вводиться в дію з «01» вересня 2024 року

Харків 2024

Розробник: доцент каф. 603, к.т.н., доцент Олена Феоктистова
(посада, науковий ступінь і вчене звання, ім'я та прізвище)


(підпис)

Силабус навчальної дисципліни розглянуто на засіданні кафедри Інженерії програмного забезпечення (№ 603)

Протокол №1 від «30» серпня 2024р.

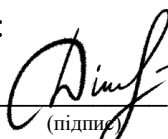
Завідувач кафедри д.т.н., професор
(науковий ступінь та вчене звання)


(підпис)

Ігор ТУРКІН
(ім'я та прізвище)

Погоджено з представником здобувачів освіти:

Представник студентського самоврядування


(підпис)

Діана Дикун
(ім'я та прізвище)

Загальна інформація про викладача



ПІБ: Феоктистова Олена Ігорівна

Посада: доцент кафедри інженерії програмного забезпечення (603)

Науковий ступінь: к.т.н.

Вчене звання: доцент

Перелік дисциплін, які викладає:

- Технології візуалізації інформації;
- Основи інформатики і застосування електронно-обчислювальних машин в психології;
- OMG Essence і ALM в управлінні IT-проєктами;
- Мистецтво промпт-інжинірингу.

Напрями наукових досліджень: управління проєктами, технології візуалізації інформації, теорія прийняття рішень.

1. Опис навчальної дисципліни

Форма навчання - денна, дистанційна.

Семестр, в якому викладається дисципліна – 3 семестр.

Дисципліна – обов'язкова.

Загальна кількість годин за навчальним планом – 120 годин / 4 кредити ЄКТС, у тому числі аудиторних – 48 годин, самостійної роботи здобувачів – 72 години.

Види занять – лекції, практичні заняття, індивідуальне завдання, самостійна робота здобувача.

Вид контролю – поточний, модульний та підсумковий (семестровий) контроль (іспит).

Мова викладання – українська.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: ознайомлення студентів з підходами до опрацювання, перетворення та представлення великих обсягів інформації у компактному, ефективному та привабливому візуальному вигляді.

Завдання: набуття студентами знань і вмінь як оперувати поняттями та термінами візуалізації даних; використовувати досвід кращих дизайнерів у роботі з візуального представлення інформації; створювати різні види інфографіки, схем та графіків при візуалізації інформації; використовувати у своїй професійній діяльності вміння візуалізувати інформацію.

Компетентності, які набуваються:**загальні:**

- ЗК02. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК03. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.
- ЗК04. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами інших галузей знань/видів економічної діяльності).

спеціальні (фахові):

- СК01. Здатність аналізувати предметні області, формувати, класифікувати вимоги до програмного забезпечення.
- СК02. Здатність розробляти і реалізовувати наукові та/або прикладні проекти у сфері інженерії програмного забезпечення.
- СК07. Здатність критично осмислювати проблеми у галузі інформаційних технологій та на межі галузей знань, інтегрувати відповідні знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах.
- СК10. Здатність планувати і виконувати наукові дослідження з інженерії програмного забезпечення.

Очікувані результати навчання:

- РН03. Будувати і досліджувати моделі інформаційних процесів у прикладній області.
- РН04. Виявляти інформаційні потреби і класифікувати дані для проєктування програмного забезпечення.
- РН12. Приймати ефективні організаційно-управлінські рішення в умовах невизначеності та зміни вимог, порівнювати альтернативи, оцінювати ризики.
- РН16. Планувати, організовувати та здійснювати тестування, верифікацію та валідацію програмного забезпечення.
- РН22. Формулювати, обґрунтовувати і застосовувати на практиці комплексні рішення щодо існуючих систем, їх компонентів, процесів життєвого циклу та бізнес-моделей з урахуванням внутрішньої політики сталого розвитку програмних продуктів та процесів в організації.

Пререквізити: «Аналіз систем».**Кореквізити:** немає.**Постреквізити:** немає.

3. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1.

Змістовний модуль 1. Основи візуалізації інформації.

Тема 1. Основи візуалізації інформації.

Форма занять: лекція, самостійна робота.

Обсяг аудиторного навантаження: 4 години.

Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): проектор, комп'ютери.

Стисла анотація: Поняття візуалізації. Типи візуалізації. Основні правила візуалізації. Гістограма. Горизонтальна гістограма. Лінійна діаграма. Діаграма з подвійною віссю. Обласна діаграма. Штабельна діаграма. Кругова діаграма. Діаграма-водоспад. Воронкоподібна діаграма. Точкова діаграма. Бульбашкова діаграма. Шкала зі значеннями. Теплова карта. Діаграма розмаху. Пелюсткова діаграма. Хмари слів. Блок-схеми/схеми процесів. Діаграми Венна.

Обсяг самостійної роботи здобувачів: 10 годин.

Теми, види робіт, що належать до самостійної роботи здобувачів: Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача.

Тема 2. Основні технології візуалізації інформації.

Форма занять: лекція, практичне заняття, самостійна робота.

Обсяг аудиторного навантаження: 10 годин.

Тема практичного заняття: Розробка інфографіки та скетч сайту.

Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): проектор, комп'ютери.

Стисла анотація: Інфографіка. Види інфографіки. Етапи створення інфографік. Сервіси для створення інфографік. Скетчинг. Правила скетчингу у дизайні інтерфейсів. Скетч сайту. Скрайбінг. Аналітичний сторітелінг.

Обсяг самостійної роботи здобувачів: 15 годин.

Теми, види робіт, що належать до самостійної роботи здобувачів: Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача.

Тема 3. Естетика та дизайн візуального представлення інформації.

Форма занять: лекція, практичне заняття, самостійна робота.

Обсяг аудиторного навантаження: 6 години.

Тема практичного заняття: Розробка макету сайту з урахуванням естетики та дизайну візуального представлення інформації.

Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): проектор, комп'ютери.

Стисла анотація: Теорія кольору. Використання сили кольору для спілкування. Значення кольорів. Психологія кольорів. Психологія шрифту. Композиція. Правила композиції.

Обсяг самостійної роботи здобувачів: 10 годин.

Теми, види робіт, що належать до самостійної роботи здобувачів: Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача.

Модульний контроль 1

- *Форма занять: написання модульної роботи в аудиторії (за рішенням лектора допускається проведення у дистанційній формі).*

- *Обсяг аудиторного навантаження: 2 години.*

- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): комп'ютери.*
 - *Обсяг самостійної роботи здобувачів – за необхідністю.*
- Підготовка до модульного контролю.

Змістовний модуль №2. Візуалізація в ІТ.

Тема 4. Візуалізація та моделювання в ІТ.

Форма занять: лекція, практичне заняття, самостійна робота.

Обсяг аудиторного навантаження: 14 годин.

Тема практичного заняття: Побудова діаграми Ганта проєкту. Побудова проєкту або процесу в нотації IDEF0.

Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): проектор, комп'ютери.

Стисла анотація: UML діаграми. Діаграма Ганта. Моделі в нотації IDEF0.

Обсяг самостійної роботи здобувачів: 15 годин.

Теми, види робіт, що належать до самостійної роботи здобувачів: Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача.

Тема 5. Побудова дашборду – найбільш ефективного способу візуалізації інформації.

Форма занять: лекція, практичне заняття, самостійна робота.

Обсяг аудиторного навантаження: 10 годин.

Тема практичного заняття: Побудова дашборду.

Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): проектор, комп'ютери.

Стисла анотація: Дашборд. Переваги дашборду. Кроки до створення дашборду. Правила побудови дашборду. Помилки під час створення дашборду. Інструменти для створення дашборду.

Обсяг самостійної роботи здобувачів: 12 годин.

Теми, види робіт, що належать до самостійної роботи здобувачів: Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача.

Модульний контроль 2

- *Форма занять: написання модульної роботи в аудиторії (за рішенням лектора допускається проведення у дистанційній формі).*
 - *Обсяг аудиторного навантаження: 2 години.*
 - *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): комп'ютери.*
 - *Обсяг самостійної роботи здобувачів – за необхідністю.*
- Підготовка до модульного контролю.

Модуль 2.

Індивідуальне завдання.

Обсяг самостійної роботи здобувачів: 10 годин.

4. Індивідуальні завдання

Розрахункова робота «Візуалізація ІТ-проєкту».

5. Методи навчання

Словесні, наочні, практичні.

6. Методи контролю

Поточний контроль (теоретичне опитування й розв'язання практичних завдань), модульний контроль (тестування за розділами курсу) та підсумковий (семестровий) контроль (іспит).

7. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують здобувачі

7.1. Розподіл балів, які отримують здобувачі (кількісні критерії оцінювання)

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
Змістовний модуль 1			
Виконання і захист практичних робіт	0...5	3	0... 15
Модульний контроль 1	0...25	1	0...25
Змістовний модуль 2			
Виконання і захист практичних робіт	0...5	3	0...15
Модульний контроль 2	0...25	1	0...25
Виконання і захист РР	0...20	1	0...20
Усього за семестр			0...100

Семестровий контроль (іспит) проводиться у разі відмови здобувача від балів поточного тестування й за наявності допуску до іспиту. Під час складання семестрового іспиту здобувач має можливість отримати максимум 100 балів.

Білет для іспиту складається з двох теоретичних питань та одного практичного, максимальна кількість балів за кожне теоретичне питання 30 балів, а за практичне – 40 балів (що складає в сумі 100 балів).

7.2. Якісні критерії оцінювання

Необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки: поняття візуалізації, типи візуалізації, основні правила візуалізації, основні види візуалізації, основи теорії кольору, правила композиції, поняття дашборду, правила побудови дашборду.

Необхідний обсяг вмінь для одержання позитивної оцінки: розробка інфографіки за тематикою сайту, розробка скетч сайту, розробка макету сайту з урахуванням естетики та дизайну візуального представлення інформації, побудова діаграма Ганта проекту, побудова проекту/процесу в нотації IDEF0, побудова дашборду.

7.3. Критерії оцінювання роботи здобувача протягом семестру

Задовільно (60-74). Мати мінімум знань та умінь. Відпрацювати та захистити всі практичні роботи та розрахункову роботу. Вміти самостійно

розробляти інфографіку та макет сайту з урахуванням естетики та дизайну візуального представлення інформації.

Добре (75 - 89). Твердо знати мінімум знань, виконати усі завдання. Показати вміння виконувати та захищати всі практичні роботи та розрахункову роботу в обумовлений викладачем строк з обґрунтуванням рішень та заходів, які запропоновано у роботах. Вміти самостійно розробляти інфографіку та макет сайту з урахуванням естетики та дизайну візуального представлення інформації, будувати діаграму Ганта проекту та здійснювати моделювання в нотації IDEF0.

Відмінно (90 - 100). Здати всі контрольні точки з оцінкою «відмінно». Досконально знати всі теми та уміти застосовувати одержанні знання.

Шкала оцінювання: бальна і традиційна

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

8. Політика навчального курсу

Відпрацювання пропущених занять відбувається відповідно до розкладу консультацій, за попереднім погодженням з викладачем. Питання, що стосуються академічної доброчесності, розглядає викладач або за процедурою, визначеною у Положенні про академічну доброчесність.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає (Методичні рекомендації для закладів вищої освіти з підтримки принципів академічної доброчесності. Лист МОН України № 1/9-650 від 23.10.2018 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v-650729-18#n211>):

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації».

9. Методичне забезпечення та інформаційні ресурси

Сторінка дисципліни знаходиться за посиланням:
<https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=7321>

10. Рекомендована література

Базова

1. Шон Адамс. Як дизайн спонукає нас думати. - ArtHuss, 2022. – 256 с.

2. Скотт Берінато. Хороші діаграми. - ArtHuss, 2022. – 288 с.
3. Ю.В. Ідак, Т.М. Клименюк, О.Й. Лясковський. Основи об'ємно-просторової композиції. Львівська політехніка, 2020. – 212 с.
4. Наталія Синєпупова. Композиція: Тотальний контроль. ArtHuss, 2019. – 240 с.

Допоміжна

1. Martin Fowler. UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language, 3rd Edition. - Print2print, 2016. – 208 p.
2. Джозеф Хігні. Основи управління проєктами. Фабула, 2020. – 276 с.
3. Реінжиніринг бізнес-процесів: навч. посіб. до лаб. практикуму / І.О. Гончар, Н.В. Доценко, О.І. Шостак; М-во освіти і науки України, Нац. аерокосм. ун-т ім. М.Є. Жуковського "Харк. авіац. ін-т". - Харків : Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського "Харк. авіац. ін-т", 2016. - 54 с. - <http://library.khai.edu/library/fulltexts/metod/>
4. Основи управління ІТ проєктами [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» / КПП ім. Ігоря Сікорського; уклад.: В. О. Кузьмініх, Р. А. Тараненко. – Київ : КПП ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 75 с.
5. Hadley Wickham. Mastering Shiny: Build Interactive Apps, Reports, and Dashboards Powered by R. O'Reilly Media, 2021. – 372 p.

11. Інформаційні ресурси

1. <http://www.urma.kiev.ua/> - Українська асоціація управління проєктами