

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

Кафедра «Інженерії програмного забезпечення» (№ 603)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми
I. V. Shevchenko I. В. Шевченко
(підпис) (ініціали та прізвище)

« 30 » серпня 2024 р.

СИЛАБУС ОBOB'ЯЗКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Аналіз вимог до програмного забезпечення

(назва навчальної дисципліни)

(назва вибіркового блоку)

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

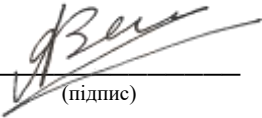
Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Вводиться в дію з «01» вересня 2024 р.

Харків 2024

Розробник: Зеленков А.В., доцент каф.603, к.т.н., доцент

(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь і вчене звання)


(підпис)

Силабус навчальної дисципліни розглянуто на засіданні кафедри _____

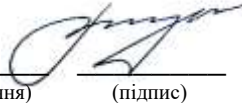
Інженерії програмного забезпечення (№ 603)

(назва кафедри)

Протокол № 1 від « 30 » серпня 2024 р.

Завідувач кафедри д-р техн.наук., проф.

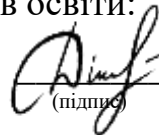
(науковий ступінь і вчене звання)


(підпис)

І.Б. Туркін

(ініціали та прізвище)

Погоджено з представником здобувачів освіти:


(підпис)

Д.В. Дикун

(ініціали та прізвище)

Загальна інформація про викладача



ПІБ: Зеленков Андрій Вікторович

Посада: доцент кафедри Інженерії програмного забезпечення (№603)

Науковий ступінь: к.т.н.

Вчене звання: доцент

Перелік дисциплін, які викладає:

- Аналіз вимог до програмного забезпечення;
- OMG Essence (Мови методів інженерії програмних засобів);
- Тестування мобільних застосунків;
- Виробнича практика.

Напрями наукових досліджень:

комп'ютерна техніка і програмування, бізнес-аналіз та розробка вимог до програмного забезпечення, автоматизація бізнес-процесів підприємств, тестування програмного забезпечення, інтернет речей, управління ІТ-проєктами.

1. Опис навчальної дисципліни

Форма навчання – денна, дистанційна

Семестр, в якому викладається дисципліна – 5

Дисципліна обов'язкова

Загальна кількість годин за навчальним планом - 120 годин/4 кредити ЄКТС, у тому числі аудиторних – 56 год., самостійної роботи здобувачів – 64 год.

Види занять – лекції, практичні заняття, розрахункова робота, самостійна робота здобувача.

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

Мова викладання – українська

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: набуття загальних та фахових компетентностей, необхідних для виявлення, аналізу, документування та атестації вимог до програмного забезпечення, а також управління вимогами.

Завдання: вивчення теорії, методів та технік бізнес-аналізу, набуття практичних навиків опису бізнес-вимог до програмного забезпечення, визначення концепції продукту та меж проекту, отримання вимог користувачів та інших зацікавлених сторін, розробки функціональних та нефункціональних вимог до рішення, вимог до даних та інтерфейсів, документування вимог.

Компетентності, які набуваються:

Загальні:

ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК13. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.

Спеціальні (фахові):

ФК01. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.

ФК02. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.

ФК04. Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами.

ФК05. Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.

ФК11. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення.

ФК16. Здатність розробляти методичні, інформаційні, математичні, алгоритмічні та програмні засоби реалізації інформаційних технологій

Очікувані результати навчання:

ПРН01. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.

ПРН03. Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.

ПРН04. Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.

ПРН05. Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.

ПРН09. Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.

ПРН10. Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.

ПРН11. Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання.

Пререквізити: Основи програмної інженерії, UI/UX дизайн, Реляційні бази даних, Об'єктно-орієнтоване програмування.

Кореквізити: немає

Постреквізити: Аналіз вимог до програмного забезпечення (КП), Системи штучного інтелекту, Менеджмент ІТ-проектів, Кваліфікаційна робота

3. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1.

Змістовний модуль 1. Бізнес-вимоги та бізнес-правила, вимоги зацікавлених сторін та функціональні вимоги

Тема 1. Вимоги до програмного забезпечення.

Обсяг аудиторного навантаження: 2 години.

Розробка вимог та управління вимогами до програмного забезпечення. Зміст роботи бізнес-аналітика з розробки вимог.

Поняття та види вимог до програмного забезпечення. Сенс якісної розробки вимог. Вартість усунення помилок розробки вимог. Рівні вимог до ПЗ: бізнес-вимоги (business requirements), вимоги зацікавлених сторін (stakeholder requirements), вимоги до рішення (solution requirements), функціональні та нефункціональні вимоги. Зв'язок вимог різних рівнів. Системні вимоги (system requirements). Перехідні вимоги (transition requirements). Явні та неявні вимоги.

Теми лекцій: «Вступ»

Обсяг самостійної роботи здобувачів: 2 години.

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

Види контролю: модульний контроль (тестування).

ТЕМА 2. Бізнес-вимоги та бізнес-правила.

Обсяг аудиторного навантаження: 6 годин.

Бізнес-ціль (business objective). Бізнес-потреба (Business Need). Бізнес-вимоги (business requirement). Техніки бізнес аналізу для вивчення середовища, в якому використовуватиметься програмний продукт.

Бізнес-правила (Business Rule). Види бізнес правил: визначальні та поведінкові правила. Класифікація бізнес-правил: факти, висновки, обчислення, активатори операцій. Вплив бізнес-правил на вимоги до рішення. Документування бізнес-правил.

Концепція продукту (product vision) та межі проекту (project scope). Документ про концепцію та межі (vision and scope document).

Техніки бізнес-аналізу: складання глосарію, Бізнес-кейси, Моделювання скоупу

Теми лекцій: «Бізнес-вимоги та бізнес-правила, концепція продукту та межі проекту.»

Практичні заняття: «Бізнес-вимоги».

Обсяг самостійної роботи здобувачів: 2 години.

Теми, види робіт, що належать до самостійної роботи здобувачів: опрацювання матеріалу лекцій, підготовка до практичних занять, формування питань до викладача.

Види контролю: модульний контроль (тестування), оцінки за практичні заняття.

ТЕМА 3. Зацікавлені сторони в проектах розробки ПЗ

- Обсяг аудиторного навантаження: 3 години.

Зацікавлені сторони (Stakeholders). Групи зацікавлених сторін: бізнес-аналітик, клієнт, спеціаліст у предметній галузі бізнесу, кінцевий користувач, спеціаліст у сфері реалізації, операційна підтримка, керівник проекту, спонсор, постачальник, тестувальник. Клас користувачів (user class) як групи користувачів системи, що мають схожі вимоги. Персона (архетип користувачів). Прихильник продукту (product champion). Робота з користувачами.

Техніки аналізу зацікавлених осіб. Дослідження класів користувачів. Цибулинна діаграма. Структурна схема організації для виявлення можливих користувачів та інших зацікавлених осіб.

Теми лекцій: «Зацікавлені сторони»

Практичні заняття: «Вимоги користувачів: діаграма варіантів використання».

Обсяг самостійної роботи здобувачів: 2 години.

Теми, види робіт, що належать до самостійної роботи здобувачів: опрацювання матеріалу лекцій, підготовка до практичних занять, формування питань до викладача.

Види контролю: модульний контроль (тестування), оцінки за практичні заняття.

ТЕМА 4. Вимоги користувачів.

Обсяг аудиторного навантаження: 11 годин.

Зміст та форми опису вимог користувачів. Варіанти та сценарії використання (Use Case) або Користувальницькі історії (User Stories) для опису завдань, які користувачам потрібно виконувати за допомогою ПЗ, та результатів, які корисні для зацікавлених сторін. Порівняльний аналіз Use Case та User Stories.

Варіанти використання (прецеденти, use case). Дійові особи (actor). Діаграма варіантів використання (Діаграма прецедентів, Use-case diagram). Види відношень між дійовими особами і варіантами використання: асоціації (association

relationship), розширення (extend relationship); включення (include relationship), узагальнення (generalization relationship).

Специфікації варіантів та сценаріїв використання. Сценарій (потік подій, scenario): нормальний потік (normal flow), альтернативний потік (alternative flows) або вторинними сценаріями (secondary scenarios), винятки (exceptions). Повний шаблон варіанта використання. Методи визначення варіантів використання.

Користувальницька історія як короткий, простий опис функції з погляду людини, якій потрібна деяка функціональність. Декомпозиція користувальницької історії. Епіки. Функції. Приймальне тестування (acceptance testing). Критерії приймання (Acceptance criteria).

Теми лекцій: «Варіанти та сценарії використання (Use Case)», «Користувальницькі історії (User Stories)».

Практичні заняття: «Вимоги користувачів: діаграма варіантів використання», «Вимоги користувачів: варіанти та сценарії використання».

Обсяг самостійної роботи здобувачів: 2 години.

Теми, види робіт, що належать до самостійної роботи здобувачів: опрацювання матеріалу лекцій, підготовка до практичних занять, формування питань до викладача.

Види контролю: модульний контроль (тестування), оцінки за практичні заняття.

ТЕМА 5. Аналіз та трасування вимог.

- Обсяг аудиторного навантаження: 8 годин.

Аналіз вимог (analyzing requirements). Типові етапи аналізу вимог. Формулювання функціональних вимог. Загальний шаблон вимоги, написаної з погляду системи. Загальний шаблон вимоги, написаної з погляду користувача. Альтернативне формулювання. Способи документування функціональних вимог, пов'язаних з варіантом використання.

Відстеження або трасування (tracing) як процес визначення логічних зв'язків між одним елементом системи (варіантом використання, функціональними вимогами, бізнес-правилами, компонентами дизайну, фрагментами коду, тестами тощо) та іншим. Види відносин, що розглядаються при визначенні підходу до трасування. Матриця простежуваності вимог (Requirements Traceability Matrix). Матриці трасування: «Варіант використання - функціональна вимога» та «Функціональна вимога - тест».

Теми лекцій: «Аналіз вимог та функціональні вимоги», «Трасування вимог».

Практичні заняття: «Функціональні вимоги до програмного забезпечення».

Обсяг самостійної роботи здобувачів: 2 години.

Теми, види робіт, що належать до самостійної роботи здобувачів: опрацювання матеріалу лекцій, підготовка до практичних занять, формування питань до викладача.

Види контролю: модульний контроль (тестування), оцінки за практичні заняття.

ТЕМА 6. Моделювання вимог.

Обсяг аудиторного навантаження: 4 години.

Діаграми переходів станів (state-transition diagrams, std). Діаграма діяльності (activity diagram). Діаграми робочих потоків, такі як діаграми swimlane (cross functional flowchart). Діаграми взаємодії (interaction diagrams): діаграма послідовності і діаграма кооперації. Діаграми потоків даних (data flow diagrams, DFD). Діаграми компонентів. Таблиці та дерева рішень. Дерева функцій.

Теми лекцій: «Моделювання вимог. Діаграма переходів станів», «Діаграми взаємодії, діяльності, діяльності».

Обсяг самостійної роботи здобувачів: 2 години.

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

Види контролю: модульний контроль (тестування).

Модульний контроль

Форма занять: тестування в аудиторії (за рішенням лектора допускається проведення у дистанційній формі).

Обсяг аудиторного навантаження: за необхідністю

Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): персональний комп'ютер або ноутбук..

Обсяг самостійної роботи здобувачів – 4 години.

Теми, види робіт, що належать до самостійної роботи здобувачів: підготовка до модульного контролю.

Змістовний модуль 2. Розробка та управління вимогами. Вимоги до даних. Нефункціональні вимоги. Прототипування

ТЕМА 7. Вимоги до даних.

Обсяг аудиторного навантаження: 6 годин.

Моделювання відносин даних. Діаграма «Сутність-зв'язок» (entity-relationship diagrams, ERD). Сутностями (entities), зв'язки (relationship).

Словник даних (data dictionary) для стандартизації використання та розуміння елементів даних між рішеннями та між зацікавленими сторонами.

Матриця CRUD (Create, Read, Update, Delete) для співвіднесення дій системи з елементами даних.

Теми лекцій: «Вимоги до даних».

Практичні заняття: «Вимоги до даних».

Обсяг самостійної роботи здобувачів: 2 години.

Теми, види робіт, що належать до самостійної роботи здобувачів: опрацювання матеріалу лекцій, підготовка до практичних занять, формування питань до викладача.

Види контролю: модульний контроль (тестування), оцінки за практичні заняття.

ТЕМА 8. Нефункціональні вимоги

Обсяг аудиторного навантаження: 6 годин.

Нефункціональні вимоги (Nonfunctional Requirement). Атрибути якості (quality attributes). Зовнішні атрибути якості: доступність, зручність встановлення, цілісність, сумісність, продуктивність, надійність, стійкість, захист, безпека, зручність використання. Внутрішні атрибути якості: ефективність, можливість модифікації, переносність, можливість повторного використання, масштабованість, перевірюваність та тестованість. Етапи визначення найважливіших атрибутів у проекті.

Обмеження (Constraints). Джерела обмежень. Аналіз інтерфейсів між системою та зовнішнім світом

Теми лекцій: «Нефункціональні вимоги».

Практичні заняття: «Нефункціональні вимоги. Матриця відстеження».

Обсяг самостійної роботи здобувачів: 2 години.

Теми, види робіт, що належать до самостійної роботи здобувачів: опрацювання матеріалу лекцій, підготовка до практичних занять, формування питань до викладача.

Види контролю: модульний контроль (тестування), оцінки за практичні заняття.

ТЕМА 9. Прототипування.

Обсяг аудиторного навантаження: 6 годин.

Прототип ПЗ. Три класи атрибутів прототипу: призначення, використання у майбутньому, форма. Моделі та експериментальні зразки. Одноразові та еволюційні прототипи. Паперові та електронні прототипи. Робота із прототипами. Оцінка прототипу. Ризики та чинники успіху використання прототипів.

Теми лекцій: «Прототипування. Інтерфейси користувача та звіти».

Практичні заняття: «Вимоги до інтерфейсу користувача».

Обсяг самостійної роботи здобувачів: 4 години.

Теми, види робіт, що належать до самостійної роботи здобувачів: опрацювання матеріалу лекцій, підготовка до практичних занять, формування питань до викладача.

Види контролю: модульний контроль (тестування), оцінки за практичні заняття.

ТЕМА 10. Визначення пріоритетів вимог.

Обсяг аудиторного навантаження: 2 години.

Поняття та необхідність пріоритезації вимог. Прийоми визначення пріоритетів. Вмикати або не вмикати. Попарне порівняння та ранжування. Трирівнева шкала пріоритетів. Схема класифікації пріоритету MoSCoW. 100 долларів. Визначення пріоритетів на основі цінності, вартості та ризику.

Теми лекцій: «Визначення пріоритетів вимог».

Обсяг самостійної роботи здобувачів: 5 години.

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

Види контролю: модульний контроль (тестування).

ТЕМА 11. Розробка та управління вимогами.

Обсяг аудиторного навантаження: 2 години.

Процес розробки вимог. Управління вимогами.

Методи та техніки виявлення вимог. Інтерв'ю. Семінари. Опитування чи анкетування. Аналіз документів. Аналіз інтерфейсів.

Специфікація (документування) вимог. Документ про концепцію та межі. Специфікація вимог до ПЗ (SRS).

Теми лекцій: «Розробка та управління вимогами. Виявлення вимог».

Обсяг самостійної роботи здобувачів: 5 години.

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

Види контролю: модульний контроль (тестування).

ТЕМА 12. Властивості вимог та специфікація.

Обсяг аудиторного навантаження: 2 години.

Властивості вимог: повнота, здійсненність, трасованість, необхідність. тестованість, однозначність, пріоритетність., узгодженість.

Призначення повторного використання вимог. Види повторного використання вимог. Об'єм повторного використання. Обсяг змін. Механізм повторного використання. Типи інформації вимог, що піддаються повторному

використанню. Популярні сценарії повторного використання: сімейства продуктів, реінжиніринг та заміна системи, інші можливості повторного використання. Засоби, що полегшують повторне використання. Перешкоди для повторного використання. Чинники успіху повторного використання.

Теми лекцій: «Властивості вимог та специфікація».

Обсяг самостійної роботи здобувачів: 5 години.

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

Види контролю: модульний контроль (тестування).

ТЕМА 13. Затвердження та перевірка вимог.

Обсяг аудиторного навантаження: 2 години.

Валідація вимог до рішення (затвердження, атестація, requirements validation). Верифікація (перевірка). Рецензування та експертиза вимог. Експертиза – це багатоетапний процес Прототипування та моделювання вимог. Прототипування та моделювання вимог. Тестування - потужний інструмент перевірки та затвердження вимог. Затвердження вимог із застосуванням критеріїв приймання. Приймальні тести.

Теми лекцій: «Атестація вимог».

Обсяг самостійної роботи здобувачів: 5 години.

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

Види контролю: модульний контроль (тестування).

Модульний контроль

Форма занять: тестування в аудиторії (за рішенням лектора допускається проведення у дистанційній формі).

Обсяг аудиторного навантаження: за необхідністю

Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): персональний комп'ютер або ноутбук..

Обсяг самостійної роботи здобувачів – 4 години.

4. Індивідуальні завдання

Розрахункова робота на тему: «Елементи специфікації вимог до програмного забезпечення».

Обсяг самостійної роботи здобувачів: 16 годин.

Розрахункова робота включає:

1. Оформити специфікацію вимог до програмного забезпечення (SRS), використовуючи результати практичних занять.

2. Описати вимоги в обсязі одного варіанту використання (з практичних занять) у вигляді користувальницьких історій (User story) та критеріїв приймання (Acceptance criteria)

Оформлення пояснювальної записки та підготовка до здачі.

5. Методи навчання

Словесні, наочні, практичні.

6. Методи контролю

Поточний контроль (теоретичне опитування, перевірка та захист результатів виконання практичних завдань та розрахункової роботи), 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			
Практичні заняття	0...6	4	0...24
Модульний контроль	0...25	1	0...25
Змістовний модуль 2			
Практичні заняття	0...6	3	0...18
Модульний контроль	0...25	1	0...25
Змістовний модуль 3			
Розрахункова робота	0...8	1	0...8
Усього за семестр			0...100

Допуском до семестрового контролю є отримання позитивної оцінки з щонайменше з чотирьох практичних занять і розрахункової роботи.

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

Іспит проводиться у вигляді тестування. Тест складається з 50 питань закритого типу (за правильну відповідь на одне питання надається 2 бали).

7.2. Якісні критерії оцінювання

Необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки:

- поняття та зміст бізнес-вимог до програмного забезпечення (ПЗ);
- поняття та можливий склад зацікавлених сторін (стейкхолдерів);
- поняття, зміст та способи опису вимог користувачів до ПЗ;
- поняття, зміст та способи опису вимог функціональних та нефункціональних вимог до рішення;
- зміст та способи опису вимог до інтерфейсів;
- документування вимог до ПЗ;
- атестація вимог до ПЗ.

Необхідний обсяг вмінь для одержання позитивної оцінки:

- збирати інформацію стосовно вимог до ПЗ використовуючи Інтерв'ю, опитування, анкетування, аналіз документів;
- самостійно здійснювати пошук інформації в Інтернет стосовно схожих програмних продуктів;
- формулювати концепцію програмного продукту та описувати межі проекту;
- описувати вимоги користувачів за допомогою діаграми варіантів використання;
- формулювати функціональні та нефункціональні вимоги до ПЗ;
- користуватися Draw.ІО для роботи з UML та блок-схемами.

7.3 Критерії оцінювання роботи здобувача протягом семестру

Задовільно (60-74). Досягти очікуваних результатів навчання. Захистити всі індивідуальні завдання та здати тестування. Знати: визначення та зміст бізнес-вимог, вимог користувачів та вимог до рішення (функціональних та нефункціональних). Знати та вміти використовувати окремі техніки виявлення, аналізу, документування вимог до програмного забезпечення. Вміти самостійно здійснювати пошук інформації в Інтернет та користуватися Draw.ІО для роботи з UML та блок-схемами.

Добре (75 - 89). Крім базових вимог на оцінку «задовільно», захистити всі індивідуальні завдання, виконати розрахункову роботу, здати тестування та поза аудиторну самостійну роботу. Знати: бізнес-вимоги, бізнес правила, вимоги користувачів, вимоги до рішення (функціональних та нефункціональних), вимоги до даних, вимоги до інтерфейсів, методи пріоритизації та атестації вимог, процедури управління вимогами. Вміти

самостійно використовувати методи та техніки виявлення, аналізу, документування, пріоретизації та атестації вимог до програмного забезпечення. Продемонструвати наявність практичних навиків опису бізнес-вимог до програмного забезпечення, бізнес-правил, визначення концепції продукту та меж проекту, отримання вимог користувачів та інших зацікавлених осіб, розробки функціональних та нефункціональних вимог до рішення, вимог до даних та інтерфейсів, опису вимог за допомогою моделей аналізу.

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

Шкала оцінювання: бальна і традиційна

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за традиційною шкалою (іспит)
90-100	відмінно
75-89	добре
60-74	задовільно
01-59	Не зараховано з можливістю повторного складання

8. Політика навчального курсу

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

9. Методичне забезпечення

1. Конспект лекцій [електронний ресурс]
2. Туркін І. Б. Аналіз вимог до програмного забезпечення [Електронний ресурс]: навч.-метод. посіб. до практич. занять / І. Б. Туркін, А. В. Зеленков. – Харків : Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2024. – 54 с.
3. Шевченко, І. В. Проектування програмного забезпечення. Основи побудови UML-діаграм [Електронний ресурс] : навч. посіб. / І. В. Шевченко, Ю. А. Кузнецова. – Харків : Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського "Харків. авіац. ін-т", 2019. – 82 с.

4. Пудовкина, Л.Ф. Анализ требований к программному обеспечению [Текст]: учеб. пособ. / Л.Ф. Пудовкина. - Х. Нац. аэрокосм. ун-т им. Н. Е. Жуковского «Харьк. авиац. ин-т», 2011. - 99 с.

Електронний ресурс, на якому розміщено навчально-методичний комплекс дисципліни:

<https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=210>

10. Рекомендована література

Базова

1. A Guide to the Business Analysis Body of Knowledge® (BABOK® Guide) v3. - International Institute of Business Analysis, Toronto, Ontario, Canada, 2015. - 867с.

2. Грицюк Ю.І. Аналіз вимог до програмного забезпечення. –Л.: Львівська Політехніка, 2018. –456с.

3. Wiegers K, Beatty J. Software Requirements (Developer Best Practices). 3rd Edition. Published by Microsoft Press, 2013. – 637p.

4. Wiegers K, Hokanson C. Software Requirements Essentials: Core Practices for Successful Business Analysis (1st Edition). Addison-Wesley, 2023. -349p.

5. ISO/IEC/IEEE 29148:2018 Systems and software engineering - Life cycle processes - Requirements engineering. - The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc., 2018. -URL: <https://www.iso.org/ru/standard/72089.html>

Допоміжна

1. Guide to the Software Engineering Body of Knowledge. Version 3.0 (SWEBOK) -URL: <https://cs.fit.edu/~kgallagher/Schtick/Serious/SWEBOKv3.pdf>

2. Кон М. Agile. Оцінка і планування. –Х.: Фабула, 2019. -356с.

3. Sommerville I. Software Engineering 10th Edition. –Pearson, 2015 - 816 p.

4. Patton J. User Story Mapping: Discover the Whole Story, Build the Right Product. 1st Edition. - O'Reilly Media, 2014. -324p.

5. Стандарт з управління проєктами та Настанова до зводу знань з управління проєктами (Настанова РМВОК). Сьоме видання. -Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, Inc., 2021. -370с.

6. Туркін, І.Б. Основи програмної інженерії: навч. посібник / І. Б. Туркін, В.В. Туркіна. - Х.: Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харк. авиац. ін-т», 2021. - 208 с.

7. Larman C. Applying UML and Patterns : An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development (3rd Edition). –Pearson, 2004. -734p.

8. ISO/IEC/IEEE 12207:2017 Systems and software engineering - Software

life cycle processes. - URL: <http://bls.buu.ac.th/~se888321/2560/00Jan08/8100771-ISO12207-2017.pdf>

9. Cohn M. User Stories Applied: For Agile Software Development. Addison-Wesley Professional, 2004. -304p.

10. Pohl K., Rupp C. Requirements Engineering Fundamentals, 2nd edition. A Study Guide for the Certified Professional for Requirements Engineering Exam - Foundation Level - IREB compliant. – Santa Barbara: Rocky Nook Inc, 2015. -184c.

11. IEEE Std 830-1998 - IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications. - The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc., 1998. -URL: <http://www.math.uaa.alaska.edu/~afkjm/cs401/IEEE830.pdf>

11. Інформаційні ресурси

1. Confluence: Features for knowledge management and project collaboration. /-URL: <https://www.atlassian.com/software/confluence/features>

2. Сервіс Draw.IO /-URL: <https://app.diagrams.net/>