

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

Кафедра «Інженерії програмного забезпечення» (№ 603)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми
І.В. Шевченко І.В. Шевченко
(підпис) (ініціали та прізвище)

« 30 » серпня 2024 р.

**СИЛАБУС ОБОВ'ЯЗКОВОЇ
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Виробнича практика

(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)

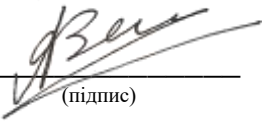
Форма навчання: денна

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 2023 р.

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

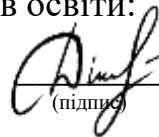
(науковий ступінь і вчене звання)


(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 – 6

Дисципліна обов'язкова

Загальна кількість годин за навчальним планом - 3 кредитів ЄКТС/90 годин, у тому числі аудиторних – 0 год., самостійної роботи здобувачів – 90 год.

Види занять – консультації, самостійна робота здобувача.

Вид контролю – захист звіту з переддипломної практики, диференційований залік.

Мова викладання – українська

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: Ознайомлення з організацією роботи підприємств, сучасними техніками розробки вимог, технологіями розроблення та супроводу програмного забезпечення на підприємствах ІТ індустрії.

Завдання: Вивчення теорії, методів та технік бізнес-аналізу, набуття практичних навиків дослідження та вдосконалення процесів створення цінності, бізнес-процесів та організаційної структури підприємств, розробки вимог в проектах гнучкої розробки програмного забезпечення. Закріплення теоретичних знань і умінь, опанування методами колективного розроблення та супроводу сучасного програмного забезпечення.

Компетентності, які набуваються:

Загальні:

- ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК04. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК07. Здатність працювати в команді.
- ЗК10. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
- ЗК11. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства

та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

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.

ФК03. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.

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.

ФК06. Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки).

ФК07. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.

ФК09. Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності.

ФК10. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.

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

ФК12. Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення.

ФК13. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.

ФК14. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.

ФК15. Здатність проводити аналіз технічного завдання на розробку сайту, розробляти веб-додатки та сайти, формувати стратегію оптимізації та просування сайту.

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.

ПРН02. Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.

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.

ПРН06. Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.

ПРН07. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.

ПРН08. Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.

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

ПРН13. Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.

ПРН18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.

ПРН20. Знати підходи щодо оцінки та забезпечення якості програмного забезпечення.

ПРН21. Знати, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки) і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних програмних систем.

ПРН23. Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.

Пререквізити: комп'ютерні мережі, конструювання програмного забезпечення, основи права, UI/UX дизайн, аналіз вимог до програмного забезпечення, алгоритми і структури даних, об'єктно-орієнтоване програмування, реляційні бази даних (КП), тестування та верифікація програмного забезпечення, операційні системи.

Кореквізити: немає

Постреквізити: аналіз вимог до програмного забезпечення (КП), тестування та верифікація програмного забезпечення (КП), менеджмент ІТ проєктів, кваліфікаційна робота бакалавра

4. Зміст навчальної дисципліни

Суть виробничої практики (ПП) полягає у самостійній роботі студентів безпосередньо на робочих місцях, обладнаних відповідною комп'ютерною технікою, виконання ними конкретних службових та виробничих обов'язків. Під час практики студенти обирають тему майбутньої кваліфікаційної роботи бакалавра та збирають матеріал для її виконання, а саме збираються бізнес-вимоги та вимоги зацікавлених сторін до програмного забезпечення, яке є пропонованою темою кваліфікаційної роботи. Студент може змінити або уточнити попередньо визначену тему.

Набуваючи навички практичної роботи на робочих місцях, студенти здійснюють аналіз інформаційних процесів на конкретному підприємстві (базі практики) та опановують нові інформаційні технології. При проходженні ПП студенти вивчають, розробляють і досліджують: технології, методи й моделі проектування, розробки, тестування, постачання та підтримки програмного забезпечення, програмні системи в цілому й окремі їхні модулі або ксали, вивчають системи управління базами даних; методи й системи забезпечення безпеки даних; комп'ютерні мережі, Internet технології.

5. Індивідуальні завдання

1. Скласти календарний план роботи.
2. Скласти графік відвідування місця проходження практики.

3. Вести щоденник практики.
4. Оформити звіт з проходження практики.

Звіт з практики має містити опис програмного забезпечення, яке стане об'єктом розробки у кваліфікаційній роботі бакалавра, й області його використання, визначення потреби замовника (потенційного замовника) та бажані результати щодо розроблення нового програмного продукту, огляд наявних аналогів та формулювання завдання для розроблення програмного продукту з погляду замовника. Слід навести вимоги потенційних користувачів програмного забезпечення.

Звіт погоджується з керівником практики від підприємства (бази практики).

5. Методи навчання

Словесні, наочні, практичні.

6. Методи контролю

Поточний контроль, захист звіту з переддипломної практики (диф. залік).

7. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують здобувачі

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

| Зміст роботи, що оцінюється | Кількість балів |
|--|-----------------|
| 1. Теоретична підготовка: - знання предмету; - володіння матеріалом з обраної тематики дослідження; - накопичення матеріалу з різних літературних та архівних джерел. | 20 |
| 2. Soft skills та особистісні характеристики: – такт; – комунікабельність; – емпатійність; – неконфліктність культура та етика ділового спілкування.; – дисциплінованість під час проходження практики; – ініціативність; – самостійність; | 10 |

| | |
|--|-----|
| – професійна спрямованість; – інноваційність тощо. | |
| 3.Оцінювання процесу проходження практики: – підбір фактичного матеріалу для розробки вимог до програмного забезпечення відповідно до попередньо обраної теми кваліфікаційної роботи бакалавра; – виконання завдань взаємодії практиканта із керівником практики. | 40 |
| 4.Оцінювання звітної документації: – оформлення звіту практики; – оформлення щоденника; – відбиття у звіті набутих навичок і вмінь щодо розробки програмного забезпечення, а також вимог до програмного забезпечення. | 10 |
| 5.Захист практики | 20 |
| Сума | 100 |

Семестровий контроль (диф.залік) проводиться у вигляді обговорення звіту з практики . Під час складання заліку студент має можливість отримати максимум 100 балів.

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.

Необхідний обсяг вмінь для одержання позитивної оцінки:

- збирати інформацію стосовно вимог до ПЗ використовуючи Інтерв'ю, опитування, аналіз документів;
- самостійно здійснювати пошук інформації в Інтернет стосовно схожих програмних продуктів;
- описувати вимоги користувачів за допомогою діаграми варіантів використання;
- оформлення звітної документації відповідно до вимог.

7.3 Критерії оцінювання роботи здобувача протягом практики

Задовільно (60-74). Досягти очікуваних результатів навчання. Оформити звіт з виробничої практики та журнал практики відповідно до вимог. Виконати завдання керівника практики від підприємства (бази практики) на задовільному рівні. Знати: визначення та зміст бізнес-вимог, вимог користувачів. Знати

окремі техніки бізнес-аналізу для дослідження бізнес-процесів та організаційної структури підприємств та організацій. Знати та вміти використовувати окремі техніки виявлення вимог до програмного забезпечення. Вміти самостійно користуватися MS Office для роботи з документами та блок-схемами.

Добре (75 - 89). Крім базових вимог на оцінку «задовільно», зробити доповідь та захистити звіт з практики. Виконати завдання керівника практики від підприємства (бази практики) з оцінкою «добре», отримавши відповідний відгук. Знати: бізнес-вимоги, бізнес правила, вимоги користувачів. Вміти самостійно використовувати методи та техніки виявлення вимог до програмного забезпечення. Продемонструвати наявність практичних навиків опису бізнес-вимог до програмного забезпечення, бізнес-правил, визначення концепції продукту, отримання вимог майбутніх користувачів та інших зацікавлених осіб ПЗ.

Вміти розробляти алгоритм програми; створювати, редагувати та налагоджувати програмне забезпечення мовами програмування. Впевнено знати про різні середовища розробки застосунків. Вміти проводити вибір платформи, виконувати розробку системи та її інтеграцію з раніше використовуваним програмним забезпеченням.

Відмінно (90 - 100). Виконати завдання керівника практики від підприємства (бази практики) з оцінкою «відмінно», отримавши відповідний відгук. Зібрати в повному обсязі матеріали (бізнес-вимоги та вимоги користувачів), необхідні для виконання кваліфікаційної роботи бакалавра. Оформити звіт та зробити доповідь щодо результатів проходження виробничої практики.

Шкала оцінювання: бальна і традиційна

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка за традиційною шкалою (диф.залик) |
|--|---|
| 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 керівником практики від підприємства або керівником практики від університету. Питання, що стосуються академічної доброчесності, розглядає викладач або за процедурою, визначеною у Положенні про академічну доброчесність.

9. Методичне забезпечення

1. 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.

2. Управління підприємством за допомогою інформаційних технологій організаційного моделювання [Електронний ресурс]: навч. посіб. / А. В. Зеленков, В. П. Гатило. – Харків: Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2017. – 75 с. - Режим доступу: http://library.khai.edu/library/fulltexts/metod/Zelenkov_Upravlinna_Pidpriemstvom.pdf

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.

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

<https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=5854>

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. 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. Туркін, І.Б. Основи програмної інженерії: навч. посібник / І. Б. Туркін, В.В. Туркіна. - Х.: Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харк. авіац. ін-т», 2021. - 208 с.
6. Larman C. Applying UML and Patterns : An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development (3rd Edition). –Pearson, 2004. -734p.
7. 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>
8. Cohn M. User Stories Applied: For Agile Software Development. Addison-Wesley Professional, 2004. -304p.
9. 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. -184с.
10. 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>