

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

Кафедра інженерії програмного забезпечення (№ 603)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми
 І.Б. Туркін
(ініціали та прізвище)

« 31 » 08 2021 р.

СИЛАБУС ОБОВ'ЯЗКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Аналіз вимог до програмного забезпечення (КП)
(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»
(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: 121 «Інженерія програмного забезпечення»
(код та найменування спеціальності)

Освітня програма: «Інженерія програмного забезпечення»
(найменування освітньої програми)

Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти: : перший (бакалаврський)

Силабус введено в дію з 01.09.2021 року

Харків – 2021 р.

Розробник: Пудовкіна Л.Ф., доцент кафедри №603, к.т.н., доц.
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь та вчене звання)

Л.Ф. Пудовкіна
(підпис)

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

Протокол № 2 від «30» 08 2021 р.

Завідувач кафедри інженерії програмного забезпечення, д.т.н., професор

І.Б. Туркін
(підпис)

І.Б. Туркін
(ініціали та прізвище)

Погоджено з представником здобувачів освіти:

*Представник студентського
самоуправління від
спеціалізації № 6*

К.А.
(підпис)

Д.В. Колорніс
(ініціали та прізвище)

1. Загальна інформація про викладача



Пудовкіна Лариса Федорівна, к.т.н., доцент з 1995р, доц. кафедри №603. З 1988 року працює викладачем ХАІ.

На теперішній час викладає в університеті наступні дисципліни:

* за ООП бакалаврів:

- аналіз вимог до програмного забезпечення;
- якість програмного забезпечення та тестування;
- аналіз вимог до програмного забезпечення (курсний проект);

- якість програмного забезпечення та тестування (курсний проект);

* за ООП молодших бакалаврів:

- аналіз вимог до програмного забезпечення;
- якість програмного забезпечення та тестування.

2. Опис навчальної дисципліни

Семестр, в якому викладається дисципліна – 7 семестр.

Обсяг дисципліни:

2 кредити ЄКТС (60 годин), у тому числі аудиторних – 24 години, самостійної роботи здобувачів – **36** годин.

Форми здобуття освіти

Денна, дистанційна, дуальна.

Дисципліна – обов'язкова.

Види навчальної діяльності – консультації, самостійна робота здобувача.

Види контролю – поточний та підсумковий (семестровий) контроль (диф.залік).

Мова викладання – українська.

Необхідні обов'язкові попередні дисципліни (пререквізити). «Основи програмування», «Основи програмної інженерії», «Групова динаміка і комунікації», «Людино-машина взаємодія». «Виробнича практика».

Необхідні обов'язкові супутні дисципліни (кореквізити). «Якість програмного забезпечення та тестування». Дипломний проект бакалавра.

3. Мета та завдання навчальної дисципліни

Виконання курсового проекту має сприяти глибшому засвоєнню студентами дисципліни «Аналіз вимог до програмного забезпечення». Опанування циклу професійної підготовки завжди повинно супроводжуватися використанням сучасних інформаційних технологій та інструментальних середовищ .

Використовувати сучасні інструментальні засоби для візуального відображення функціонально-логічних діаграм треба тільки відповідно до ДОСТів або відповідно до правил обраної методології проектування в відповідному пакеті розробки.

У процесі виконання курсового проекту студент має показати вміння спілкування в суспільстві, що значно полегшить умови визначення у замовника особливості очікуваної поведінки програмного забезпечення з точки зору майбутнього користувача.

Мета курсового проекту.

Визначення та аналіз вимог до програмного забезпечення, щоб розробляти згідно реальним потребам клієнта-замовника якісне програмне забезпечення, витримуючи плановий бюджет за плановий термін часу.

Завдання.

Створення програмного забезпечення складної системи, відповідно потреб клієнтів-замовників, враховуючі проблеми в їхній предметній області та утримуючі відповідну термінологію споживачів.

Курсовий проект кожний студент виконує самостійно

Після опанування дисципліни здобувач набуває наступні **компетентності**.

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

Фахові .

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

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.

ФК14. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.

ФК15. Здатність оцінювати ефективність веб-сайтів в цифровому маркетингу. з точки зору технічної продуктивності, безпеки та ефективності використання

ФК16. Здатність спілкуватися та урахувати інтереси всіх зацікавлених сторін проекту, надаючи поради та рекомендації.

Очікується, що після опанування дисципліни здобувач досягне наступні **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.

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

ПРН08. Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.

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

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

ПРН16. Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації.

4. Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Призначення розроблення та область застосування..

- *Форма занять: консультація, самостійна робота.*
- *Обсяг аудиторного навантаження: 8 годин.*
- *Обов'язкові засоби (комп'ютер, інтернет)*

Підстава для розроблення. Призначення розроблення. Мета проекту. Мета програмного продукту. Обрунтування актуальності задач дипломного проекту бакалавра.

Постановка теми. Формулювання задач та завдань дипломного проекту бакалавра, опис необхідності розробки даного ПЗ, та стислий опис предметної області.

Склад глосаря або словника термінів, абревіатур, понять і скорочень

- *Обсяг самостійної роботи здобувачів: 12 години.*

Визначення інформаційних зв'язків (вхід- вихід) предметної області, для якої створюється ПЗ.

Обрунтування актуальності задач дипломного проекту бакалавра

Тема 2. Вимоги користувача

- *Форма занять: консультація, самостійна робота.*

- *Обсяг аудиторного навантаження: 10 годин.*
- *Обов'язкові засоби (комп'ютер, інтернет)*

Вимоги користувача (замовника) обов'язкові і обмежувальні та паралельно побудова діаграм варіантів використання., згідно потреб користувачів.

Засоби логічного проектування.

Аналіз здійсненності проекту. Етап «Аналіза здійсненності»- це вибір і обґрунтування застосування таких методів: сценаріїв (для побудови чотирьох-восьми прецедентів); прототипування (еволюційного, експериментального). Формування вимог для програмної реалізації прототипу інтерфейсу «користувач-ПК». Специфікації та атрибути вимог замовника

Постановка теми. Формування вимог користувача (замовника) обов'язкові і обмежувальні та паралельно побудова діаграм варіантів використання, згідно потреб користувачів.

Виконання аналізу здійсненності проекту. Поєднання прецедентів та сценаріїв в моделі, згідно особливості виконання окремих функцій. Розділ на складові частини групи вимог, згідно режимів експлуатації користувачами різного статусу

- *Обсяг самостійної роботи здобувачів: 10 годин.*

Формальні засоби специфікацій вимог.

Діаграмна техніка.

Тема 3. Вимоги до програмного забезпечення .

- *Форма занять: консультація, самостійна робота.*
- *Обсяг аудиторного навантаження: 4 години.*
- *Обов'язкові засоби (комп'ютер, інтернет)*

Вимоги до програмного забезпечення (системи або підсистеми): функціональні та нефункціональні вимоги; особливості функціональних та нефункціональних вимог для ПЗ різноманітного призначення.

Методи формулювання функціональних та нефункціональних вимог; чітке формулювання вимоги всіх категорій та усіх типів, використовуючі різноманітні засоби

Постановка теми. Формулювати функціональних та нефункціональних вимог до ПЗ, використовуючі різноманітні засоби. Установити пріоритети реалізації вимог та визначити атрибути вимог.

Формулювати вимоги до інтерфейсу «замовник - ПК», виконати прототипування вимог до інтерфейсу «замовник - ПК».

Виконати контроль на несуперечливість і повноту вимог, використовуючи матрицю прямого трасування.

- *Обсяг самостійної роботи здобувачів: 4 години.*

Аналіз висновків прототипування вимог, які впливають на критерії виконання тестування.

Пріоритети реалізації вимог.

Тема 4. Оформлення пояснювальної записки до курсового проекту та його перевірка на плагіат

- *Форма занять: консультація, самостійна робота.*
- *Обсяг аудиторного навантаження: 2 години.*
- *Обов'язкові засоби (комп'ютер, інтернет)*

Постановка теми. Оформити записку курсового проекту та перевірити його на плагіат. Проект допускається до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 40 %.

Зміст записки:

1. Титульний аркуш.
 2. Перелік умовних позначень, символів, одиниць вимірювань фізичних величин, скорочень і термінів.
 3. Реферат українською та англійською мовами.
 4. Вступ.
 5. Постановка задач.
 6. Призначення програмного забезпечення.
 7. Цілі проекту і цілі програмного продукту.
 8. Діаграми варіантів використання
 9. Вимоги замовника (користувача).
 - Обов'язкові.
 - Обмежувальні.
 10. Аналіз здійсненності. Обґрунтування застосованих методів:
 - Опис сценаріїв і прецедентів.
 - Вимоги до інтерфейсу «користувач-ПК».
 - Прототипування вимог до інтерфейсу «користувач-ПК».
 11. Вимоги до ПЗ.
 - Функціональні.
 - Нефункціональні.
 10. Матриця трасування.
 11. Календарний план проекту
 12. Висновки. Короткий перелік всіх видів виконаних робіт. Кожне твердження (висновок) треба починати з нового рядка.
 13. Перелік використаних джерел – не менше 30 джерел, оформлених за допомогою vak.in.ua
 - *Обсяг самостійної роботи здобувачів: 10 годин.*
- Оформлення пояснювальної записки

5. Індивідуальні завдання

Ціль курсового проекту – визначення реальних режимів, функцій, потреб клієнта-замовника для створення комерційної версії програмного продукту за певний термін часу. Тому треба розробникам завжди виконувати такі правила.

1. Треба не тільки виконати класифікацію вимог замовника та вимог до ПЗ, но обов'язково визначити особливості виконання вимог, згідно установлених пріоритетів та атрибутів.

2. Завжди треба передбачати умови взаємодії кількості вимог, та взаємовідношення проблем.

3. Описати результати аналізу вимог, згідно з критеріями виконання, ясності, відсутності неоднозначення пріоритетів.

4. Установити та чітко формулювати вимог усіх типів з рахуванням визначених функціональних обов'язків авторів проекту, коли дипломний проект бакалавра розробляється командою студентів.

5. Чітко записати специфікації вимог усіх типів і категорій.

6. Описати сценарії та прецеденти фундаментальних та оригінальних функцій, які притаманні предметної області

7. В записці проекту повинен бути описан орієнтовний розподіл витрат на проектування, розробку і впровадження ПЗ, згідно календарного плану, якій створен в середовищі MS Project

8. Реалізація інтерфейсу «користувач-ПК» треба описати з прикладами екранних форм. (Шаблони інтерфейсу користувача в середовищі розробки.)

6. Методи навчання

Словесні: бесіда (евристична), диспут, дискусія, робота з друкованими та інтернет-джерелами; наочні: ілюстрація у вигляді слайдів презентації MS PowerPoint та рисунків MS Visio; практичні.

7. Методи контролю

Поточний контроль (теоретичне опитування й розв'язання практичних завдань) та підсумковий (семестровий) контроль (диф.залік).

8. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують здобувачі

Остаточна оцінка за курсовий проект розраховується наступним чином

Критерії оцінювання	Максимальна кількість балів
Пояснювальна записка	50
Ілюстративний матеріал	20
Захист проекту (усно)	30
Сума	100

Прийнята шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка для екзамену, курсового проекту (роботи), практики
90-100	відмінно
75-89	добре
60-74	задовільно
01-59	незадовільно з можливістю повторного складання

9. Політика навчального курсу

1. Політика щодо дотримання дедлайнів та перескладання: Проекти, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (не вище 74 балів). Повторний захист курсових проектів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин.

2. Політика щодо академічної доброчесності: Усі курсові проекти перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 40 %.

3. Обов'язкове дотримання академічної доброчесності студентами, а саме:

- самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених силабусом даної навчальної дисципліни;
- 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 діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

4. Перенесення терміну здачі робіт/перездача можлива:

- з поважних причин (лікарняний, академічна мобільність) за письмовою заявою завіреною куратором і деканатом.
- без поважних причин оцінюється за шкалою у 75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності.

5. При виявленні плагіату робота студента відправляється на доопрацювання.

6. Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в онлайн формі за погодженням із керівником курсу.

10. Методичне забезпечення та інформаційні ресурси

Підручники, навчальні посібники, навчально-методичні посібники, конспекти лекцій, методичні рекомендації з проведення лабораторних робіт тощо, які видані в Університеті знаходяться за посиланням:

1. Дистанційний курс дисципліни розроблено у системі дистанційного навчання Mentor, яку впроваджено в Національному аерокосмічному університеті ім. М.Є. Жуковського «ХАІ», доступ до курсу за посиланням: <https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=426>.

2. Постернакова В.А., Пудовкіна Л.Ф. Аналіз вимог до програмного забезпечення. Методичні рекомендації до виконання курсового проекту.- Х.: Нац. аерокосмічний ун-т "Харьк. авиац. ин-т," 2021.– 34 с.

3. Створений комплекс комп'ютерних презентацій Power Point. Розроблені ілюстративні матеріали (таблиці та рисунки).

4. <student://2020-2021//6факультет//3курс//Анализ//Уч.пос.pdf>

5. <student://2020-2021//6факультет//3курс//АнТр-30-08-19.doc>

11. Рекомендована література

Базова

1. Соммервилл, Иан. Инженерия программного обеспечения, 6-е издание: пер. с англ. – М.: издательский дом «Вильямс», 2012.–624с.: ил. – Парал. Тит. Англ.
2. Microsoft Corporation. Принципы проектирования и разработки программного обеспечения. Учебный курс MCSD. Пер. с англ. – М.: издательский дом «Русская редакция». 2014. – 606с. Ил.

Допоміжна

1. Орлов С.А. Технология разработки программного обеспечения. Учебник.– СПб.: Питер.2013.-464 с.
3. Конарев Б.М., Пудовкіна Л.Ф., Сироджа И.Б., Федорович О.Е. Нормативная база программной инженерии в разработке систем с интенсивным использованием программного обеспечения: Учеб.пособие. – Х.: Нац. аерокосмічний ун-т "Харьк. авиац. ин-т," 2001.– 162 с.