

**ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО «ВИШИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«МІЖРЕГІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ»**



МАУП

**НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА
з дисципліни**

**“АНАЛІЗ ВИМОГ ДО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ”
(для бакалаврів)**

Київ 2018

Підготовлено професором кафедри комп'ютерних інформаційних систем та технологій М.П.Дяченко.

Затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних інформаційних систем та технологій (Протокол № 9 від 30 січня 2013 р.)

Перезатверджено на засіданні кафедри комп'ютерних інформаційних систем і технологій (Протокол № 1 від 23.08. 2018 р.).

Схвалено Вченою радою Міжрегіональної Академії управління персоналом

Дяченко М.П. Навчальна програма дисципліни «Аналіз вимог до програмного забезпечення» (для освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр). — К.: МАУП, 2018. — 14 с.

Навчальна програма містить пояснювальну записку, тематичний план дисципліни «Аналіз вимог до програмного забезпечення», зміст дисципліни, питання для самоконтролю, список літератури.

© Приватне акціонерне товариство «Вищий навчальний заклад «Міжрегіональна Академія управління персоналом» 2018

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Навчальний курс “Аналіз вимог до програмного забезпечення” є складовою частиною більш загального курсу “Програмна інженерія”.

Метою курсу є вивчення методології збору та аналізу вимог до програмного забезпечення як передпроектної стадії його розробки на основі системного підходу.

Головним завданням курсу є формування у студентів професійних компетенцій у сфері розробки і керування ІТ-проектами та необхідних навичок у розробці вимог до програмного забезпечення як складової частини процесу реалізації програмних проектів.

Курс орієнтований на вивчення основних підходів, методів і засобів роботи з вимогами на всіх етапах життєвого циклу вимог до програмного продукту.

В результаті вивчення курсу студент повинен:

- отримати базові знання принципів виявлення, розробки, документування, корегування, планування і аналізу вимог в ІТ-проектах та знання про роль прототипів, моделей і інструментальних засобів у проведенні аналізу;
- вивчити основні моделі життєвого циклу вимог в ІТ-проектах;
- засвоїти методи і засоби розробки вимог для розв’язування прикладних системних задач;
- засвоїти поняттєвий апарат бізнес-моделювання;
- набути практичних навичок виявлення, розробки, документування, корегування та планування роботи з вимогами з застосуванням сучасних інструментальних засобів;

вміти:

- працювати у складі робочої групи на засадах процесного підходу;
- самостійно виявляти, аналізувати, систематизувати, документувати і верифікувати вимоги до програмного продукту;

- визначати границі проекту та оцінювати доцільність реалізації програмного продукту.

Курс передбачає лекційні, практичні та лабораторні аудиторні заняття, а також самостійну роботу студента за межами навчального закладу.

Загальний обсяг дисципліни – 120 годин (4 кредити ЄКТС)

З них: 6 год лекції, 2 год практичні та семінарські заняття, 122 год самостійна робота.

Дана дисципліна є обов'язковою для вивчення.

**ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН
ДИСЦИПЛІНИ «АНАЛІЗ ВИМОГ ДО ПРОГРАМНОГО
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ»**

№ п.п.	Назва змістового модуля та теми
Змістовий модуль 1 Вимоги: поняття, класифікація, збір і реєстрація	
Тема 1	Концепція програмного виробу та границя програмного проекту.
Тема 2	Вимоги до програмного виробу: типи, властивості та взаємозв'язок.
Тема 3	Виявлення вимог та збір вимог.
Тема 4	Документування вимог.
Змістовий модуль 2 Аналіз вимог і керування вимогами	
Тема 5	Аналіз специфікації вимог.
Тема 6	Управління вимогами.
Тема 7	Інструментальні засоби аналізу і керування вимогами..
	Разом годин : 120

ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1. Вимоги: поняття, класифікація, збір і реєстрація.

Тема 1. Концепція програмного виробу та границя програмного проекту.

Поняття і аналіз предметної області. Аналіз реалізованості проекту в межах предметної області. Визначення цілей розробки та меж її дії. Документування концепції і границь проекту.

Література [1-4]

Тема 2. Вимоги до програмного виробу: типи, властивості та взаємозв'язок.

Визначення вимог, класифікація та властивості вимог (вимоги до вимог).
Особливості розробки вимог до програмних систем.

Література [1-4]

Тема 3. Виявлення вимог та збір вимог.

Джерела виникнення вимог. Зацікавлені в проекті особи. Способи збору вимог: опитування, спільні з замовником семінари, "мозковий штурм", сценарії вико-ристання, співставлення різних точок зору. Формулювання системних вимог: деталізація вимог користувачів, розробка системних моделей, розробка і використання прототипів.

Література [1-8]

Тема 4. Документування вимог.

Специфікація вимог. Склад специфікації вимог Рекомендації до формулювання вимог. Стандартні шаблони специфікації. Засоби документування: структурована природня мова, візуальна мова UML.

Література [3-8]

Змістовий модуль 2 Аналіз вимог і керування вимогами

Тема 5. Аналіз специфікації вимог.

Характеристики якості специфікації. Атестація вимог. Експертиза специфікації. Проблеми при перегляді вимог. Прототипування. Автоматизований аналіз. Тестування вимог.

Література [3-8]

Тема 6. Управління вимогами.

Зміст управління вимогами. Причини змін вимог. Принципи управління вимогами. Управління змінами. Управління версіями. Управління зв'язками між вимогами. Риски, пов'язані з вимогами. Риски етапу аналізу і специфікації вимог.

Література [3,9]

Тема 7. Інструментальні засоби аналізу і керування вимогами

CASE –засоби управління вимогами. Вибір засобів управління вимогами. Рівні зрілості організації і використовувані інструменти. Моделювання, трасування, управління вимогами за допомогою CASE –засобів. Засоби IDF – моделювання. Засоби UML

Література [9-13]

ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ

1. Аналіз вимог до системи управління книжковим магазином і планування проекту.
2. Вивчення архітектури і інтерфейсів програмних інструментальних засобів структурного моделювання і аналізу вимог.
3. Аналіз вимог і побудова моделей опису процесів при структурному підході в нотації IDF0.
4. Аналіз вимог і побудова моделей опису процесів при структурному підході в нотації IDF3.
5. Аналіз вимог і побудова моделей опису процесів при структурному підході в нотації DFD.
6. Вивчення архітектури і інтерфейсів базових інструментальних засобів CASE-систем Rational Rose і Together.
7. Розробка специфікації системних вимог в процесі проектування ПЗ CASE-засобами.
8. Розробка специфікацій системних вимог в процесі проектування ПЗ засобами об'єктного аналізу (мовою UML)
9. Аналіз системних вимог та розробка концептуальних діаграм мовою UML.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Дайте визначення програмної системи.
2. Як ви розумієте поняття «програмний продукт»?
3. Визначте поняття предметної області.
4. Які цілі аналізу предметної області?
5. Дайте характеристику структурного аналізу.
6. Порівняйте структурний і об'єктний аналіз.
7. Які методи аналізу ви знаєте?
8. Що таке бізнес-мета проекту?
9. Наведіть визначення понять бізнес-мети і бізнес-правил.
10. Опишіть роль бізнес-моделі в контексті формулювання бізнес-мети проекту.
11. Що являє собою бізнес-проблема?
12. Який зв'язок між бізнес-проблемою і бізнес-контекстом виробу?
13. Що таке границя проекту?
14. Опишіть своє розуміння поняття «концепція проекту».
15. Хто створює концепцію проекту?
16. Наведіть характеристику змісту документу про концепцію.
17. Що є результатом проекту?
18. Які функції у системного аналітика?
19. Як визначити поняття "вимога"?
20. Наведіть класифікацію вимог.
21. Охарактеризуйте вимоги до продукту і до процесу.
22. Які вимоги і чому мають найвищий рівень?
23. Хто визначає функціональні вимоги?
24. Хто визначає системні вимоги?
25. Наведіть приклади бізнес-правил.
26. Які вимоги і чому найбільш важливі для користувачів?
27. Які вимоги і чому найбільш важливі для розробників?

28. Чим визначаються типи зовнішніх вимог, які мають бути визначені в специфікації?
29. Які основні властивості повинні мати вимоги?
30. Які групи осіб ви будете враховувати при зборі інформації про вимоги?
31. Як організувати інтерв'ю?
32. Опишіть методику Vord.
33. \Що таке «мозковий штурм»?
34. У чому різниця між призначеною для користувача і системною вимогою?
35. У чому достоїнства і недоліки розподілу вимог на призначені для користувача і системні вимоги?
36. У чому основні відмінності в проведенні інтерв'ю і спільних семінарів?
37. Що таке варіант використання?
38. Які основні правила документування призначених для користувача вимог?
39. Для кого переважно створюються системні вимоги?
40. У типовій програмі є декілька вимог. Яка важлива проблема існує при створенні і роботі з вимогами?
41. Які категорії системних вимог мають бути описані в специфікації?
42. Які бажані властивості повинні мати системні вимоги?
43. Чим характеризуються системні моделі, використовувані на етапі аналізу?
44. Як вибирати тип моделі для уточнення призначених для користувача вимог?
45. Як методика прототипування (експериментального і еволюційного) пов'язана з видом прототипу?
46. Які засоби існують для опису системних вимог?
47. Яка інформація вноситься до специфікації вимог?
48. Хто основні читачі специфікації?
49. Які рекомендації по документуванню вимог мають бути виконані?
50. Навіщо розробляються шаблони специфікації?
51. Від чого залежить тип вживаного шаблону?
52. На основі яких стандартів розробляються шаблони?

53. Які класифікації можуть бути використані для організації вимог?
54. Де знайти рекомендації з технічного оформлення специфікації?
55. Які засоби використовуються при оформленні специфікації?
56. Які характеристики визначають якість специфікації?
57. Як ви оцінюєте роль якості специфікацій у подальшій роботі над проектом?
58. Як визначається повнота і узгодженість вимог?
59. Перерахуйте способи перевірки якості специфікацій.
60. Чому важливі здатність до модифікації специфікації і трасованість вимог?
61. Що таке експертиза специфікації? Чому цей процес має бути документований?
62. Чим відрізняється офіційна експертиза від неофіційної?
63. Які основні ролі учасників експертизи?
64. Що таке – тестування вимог?
65. Чим тестування вимог відрізняється від атестації?
66. Хто повинен розробляти тести приймальних випробувань?
67. Перерахуйте причини змін у вимогах.
68. Чим відрізняються постійні і змінювані вимоги?
69. Поясніть зміст управління вимогами.
70. Перерахуйте основні функції управління вимогами.
71. Що таке базова версія вимог?
72. Що таке – статус вимоги?
73. Чим відрізняється базова версія від поточних?
74. Для чого використовуються атрибути вимог? Назвіть декілька атрибутів і обґрунтуйте їх вибір.
75. Що таке статус і стан вимоги?
76. Хто приймає рішення про внесення змін до вимог?
77. Які завдання дозволяє вирішити трасованість вимог?
78. Опишіть порядок керування версіями.
79. Дайте визначення ризиків.

80. Наведіть класифікацію ризиків.
81. Які недоліки має зберігання вимог у вигляді паперових документів?
82. Які функції у роботі з вимогами можна перекласти на програмні засоби?
83. Порівняйте цілі функціонального і об'єктного моделювання.
84. Охарактеризуйте CASE – засоби моделювання.
85. Чому використовуються CASE -средства управління вимогами?
86. Від чого, залежить процес впровадження засобів автоматизації в управління вимогами?
87. Дайте характеристику рівнів зрілості IT-команди.
88. Що дає для замовника інформація про рівень зрілості IT-команди?
89. Які типи інструментів використовуються для забезпечення цих ключових областей?
90. Які інструменти підтримують моделі концептуального проектування IDEF?
91. Які програмні засоби впридатні для проведення структурного моделювання.
92. Охарактеризуйте призначення пакетів Rational Rose, VP-UML, Visual Architect?

**Відповідність підсумкової семестрової рейтингової оцінки в балах
оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS**

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	<i>Відмінно</i>	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82 – 89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилوک)
67 – 74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60 – 66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1 – 34		F	<i>Незадовільно</i> (з обов'язковим повторним курсом)

Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки студента.

Підсумкова семестрова рейтингова оцінка заноситься до залікової книжки та навчальної картки студента, наприклад, так: **92/Відм./A, 87/Добре/B, 79/Добре/C, 68/Задов./D, 65/Задов./E** тощо..

Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни визначається як середньоарифметична оцінка з підсумкових семестрових рейтингових оцінок у балах (з цієї дисципліни – за перший та другий семестри) з наступним її переведенням в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРИ

ОСНОВНА

1. Брауде Э. Технология разработки программного обеспечения. – Спб.: Питер, 2004.
2. Буч Г., Рамбо Д., Джекобсон А. Язык UML. Руководство пользователя: Пер. с англ. – М.: ДМК, 2000.
3. Вигерс К. Разработка требований к программному обеспечению /Пер. с англ. – М.: Издательско-торговый дом «Русская редакция», 2004.
4. Кармайл Э., Хейвуд Д. Быстрая и качественная разработка программного обеспечения : Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2003.
5. Коберн А. Современные методы описания функциональных требований к системам. – М.: Издательство “Лори”, 2002.
6. Константайн Л., Локвуд Л. Разработка программного обеспечения. – СПб.: Питер, 2004.
7. Соммервилл И. Инженерия программного обеспечения, 6-ое издание. : Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2002.
8. Шафер Д., Фатрелл Р., Шафер Л. Управление программными проектами: достижение оптимального качества при минимуме затрат. : Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2003.

ДОДАТКОВА

9. Дубейковский В. И. Практика функционального моделирования с AllFusion Process Modeler 4.1. – М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2004.
10. Боггс Уэнди. UML и Rational Rose 2002 – М.: Лори-Пресс , 2004
11. Sparx, Visual Architect.
<http://www.sparxsystems.com/products/ea/downloads.html>.
12. Visual Paradigm. VP-UML.
<http://www.visual-paradigm.com/>
13. Похилько А.Ф., Горбачев И.В. технология моделирования процессов с использованием средств BPWin, ERWin. Ульяновск, 2009.