

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ В. О. СУХОМЛИНСЬКОГО
Механіко-математичний факультет
Кафедра інформаційних технологій



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор із науково-педагогічної роботи

О. А. Кузнецова

27 серпня 2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПРОГРАМУВАННЯ.

КОМАНДНА РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ


Ступінь магістра

Галузь знань 12 Інформаційні технології

Спеціальність 122 Комп'ютерні науки

Освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки»


2020 – 2021 навчальний рік

Розробник: Зосімов В'ячеслав Валерійович, завідувач кафедри інформаційних технологій, доктор технічних наук  (Зосімов В.В.)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри інформаційних технологій
Протокол № 1 від «26» серпня 2020 р.

Завідувач кафедри  (Зосімов В.В.)
«26» серпня 2020 р.

Програму погоджено з гарантом ОП Комп'ютерні науки

Професор кафедри, доктор технічних наук  (Борисенко В.Д.)

Анотація

У процесі вивчення дисципліни «Програмування. Командна розробка програмних продуктів» пропонується розглянути етапність та засоби автоматизації процесів управління та розробки програмних проектів. Аналіз програмних проектів з даної точки зору є актуальним для студентів напряму підготовки 122 «Комп'ютерні науки» та відповідає концепції основної освітньої програми за даним напрямом. Базові поняття управління та розробки програмного забезпечення, характеристики проекту, загальний огляд моделей і методологій процесу розробки, методи (нотації) та засоби функціонального та об'єктноорієнтованого аналізу та моделювання є узагальненням вивчення інших дисциплін вказаного напрямку, наприклад «Бази даних та інформаційні системи», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Проектування програмних систем», «Корпоративні інформаційні системи» тощо.

Дана навчальна дисципліна є теоретичною основою сукупності знань, методів та інструментів, необхідних для успішної реалізації програмних проектів, що дозволять фахівцю управляти проектами по створенню програмного забезпечення, працювати з окремими процесами управління проектами, використовувати спеціальне прикладне програмне забезпечення для моніторингу та планування управління проектами.

Ключові слова: менеджер проектів, програмне забезпечення, тестування ПЗ, експлуатація, якість ПЗ, ЖЦ, специфікація, проектування, експлуатація.

Abstract

In the process of studying the discipline "Programming. Team software development" is proposed to consider the stages and means of automation of management processes and software development. The analysis of program projects from this point of view is relevant for students in the direction of training 122 "Computer Science" and corresponds to the concept of the basic educational program in this area. Basic concepts of software management and development, project characteristics, overview of models and methodologies of the development process, methods (notations) and means of functional and object-oriented analysis and modeling are a generalization of the study of other disciplines, such as "Databases and information systems". "Object-oriented programming", "Software systems design", "Corporate information systems", etc.

This discipline is the theoretical basis of a set of knowledge, methods and tools necessary for the successful implementation of software projects that will allow the specialist to manage projects to create software, work with individual project management processes, use special application software for monitoring and planning project management.

Keywords: project management, software, verification, testing, software maintenance, software quality, life cycle, specification, design.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		<i>денна форма навчання</i>	
Кількість кредитів – 5	Галузь знань 12 Інформаційні технології	Нормативна	
Індивідуальне науково-дослідне завдання –	Спеціальність 122 Комп'ютерні науки	<i>Рік підготовки:</i>	
		1, 2-й	
<i>Семестр</i>			
1-й			
Загальна кількість годин 180		<i>Лекції</i>	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента - 8	Ступінь магістра	20 год.	
		<i>Практичні, семінарські</i>	
		<i>Лабораторні</i>	
		30 год.	
		<i>Самостійна робота</i>	
		100 год.	
http://moodle.mdu.edu.ua/course/view.php?id=		Вид контролю: залік	

Мова навчання – українська.

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить: для денної форми навчання – 60 год. – аудиторні заняття, 120 год. – самостійна робота (30% ~ 70%).

Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета курсу: полягає у вивченні сучасних технологій розробки програмного забезпечення, процеси командної розробки ПО.

Завдання вивчення курсу: полягає у дослідженні студентами актуальних проблем сучасних технологій розробки програмного забезпечення, процесів командної розробки ПЗ, аналізі формальних та гнучких технологій розробки ПЗ, при огляді інструментальних засобів основна увага приділяється архітектурі та функціональним можливостям Visual Studio і Team Foundation Server, організації командної розробки на базі Visual Studio та Team Foundation Server, забезпеченні якості програмних продуктів та мотивації членів команди розробки ПО

Передумови для вивчення дисципліни: для освоєння курсу студенти повинні знати курси програмування, технології комп'ютерного проектування інформаційних систем, методологія проектування БД.

Навчальна дисципліна складається з 5-ти кредитів.

Програмні результати навчання:

ПР10. Володіти принципами розробки великих та середніх програмних систем, сучасних гнучких методологій та практики у колективній розробці програмного забезпечення.

ПР11. Володіти знаннями про технологію створення програмних продуктів, базові стратегії розробки програмних продуктів, етапи розробки програмних засобів, методи проектування програмних засобів, інструментальні засоби проектування, правила оформлення діаграм; опису предметної області проекрованої програмної системи;

об'єктного аналізу та будування моделі системи за допомогою діаграм; Розробляти статичну структуру моделі системи в термінології класів об'єктно-орієнтованого програмування.

ПР12. Застосовувати знання в розробці сучасних мобільних технологій програмування, операційних систем; системного аналізу, моделювання систем, методів тестування ПЗ в професійній діяльності

ПР13. Здатність вислухати співрозмовника, пояснювати, ілюструвати та інтерпретувати, формувати комунікаційну стратегію.

ПР14. Здатність спілкуватися українською мовою, донести інформацію та ідеї до колег, виокремлювати проблеми, формулювати рішення, брати участь у дискусіях.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студент оволодіває такими компетентностями:

I. Загальнопредметні:

ЗК2. Володіння методами і засобами підтримки командної роботи, планування та ефективної організації праці, безперервного контролю якості результатів роботи, соціальної комунікації.

ЗК3. Здатність опановувати та розробляти документацію на системи, продукти і сервіси інформаційних технологій, професійно спілкуватись рідною та англійською мовою.

II. Фахові:

ФК5. Здатність розробляти проекти зі створення і впровадження інформаційних систем і технологій, відповідної проектної документації, процедур і засобів підтримки управління їхнім життєвим циклом.

ФК8. Здатність застосовувати мови програмування, мови опису інформаційних ресурсів, мови специфікацій, а також інструментальні засоби проектування і створення систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій

ФК10. Здатність розробляти, аналізувати та застосовувати ефективні алгоритми для розв'язання професійних завдань в області комп'ютерних наук

ФК11. Здатність управляти ІТ-проектами, моделювати системи, здійснювати системний аналіз об'єктів інформатизації, приймати рішення

ФК12. Здатність застосовувати проектно-орієнтоване управління в процесі розробки інформаційних систем, реінжинірингу бізнес-процесів, розробки програмних продуктів тощо

Програма навчальної дисципліни

Кредит 1. Сучасні технології розробки програмного продукту (ПП).

Тема 1. Вступ до технологій розробки ПП.

Тема 2. Процеси командної розробки ПЗ MSF.

Тема 3. Гнучкі технології розробки ПП.

Кредит 2. Інженерія ПЗ.

Тема 4. Керування життєвим циклом додатків.

Тема 5. Проектування ПП.

Тема 6. Розробка вимог до програмного додатку.

Кредит 3. Командна розробка ПП на базі Visual Studio Team

Тема 7. Організація командної розробки на базі Visual Studio Team та Foundation Server

Тема 8. Знайомство з можливостями Visual Studio Team

Тема 9. Огляд існуючих проектів на базі Visual Studio Team

Кредит 4. Моделювання основних компонентів ПП

Тема 10. Моделювання функціональності та класів додатку

Тема 11. Планування ітерацій

Тема 12. Моделювання інтерфейсу користувача

Тема 13. Робота з базою даних

Кредит 5. Забезпечення якості програмних продуктів

Тема 14. Умови якості програмних продуктів

Тема 15. Тестування ПЗ

Тема 16. Рефакторинг

3. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	усьо го	у тому числі				
		л	П	лаб	інд	сп
1	2	3	4	5	6	7
<i>Кредит 1. Сучасні технології розробки програмного продукту (ПП).</i>						
Тема 1. Вступ до технологій розробки ПП.	8	2		2		4
Тема 2. Процеси командної розробки ПЗ MSF.	12	2		2		8
Тема 3. Гнучкі технології розробки ПП.	10	2		2		6
Усього	30	6		6		18
<i>Кредит 2. Інженерія ПЗ.</i>						
Тема 4. Керування життєвим циклом додатків.	10	2		2		6
Тема 5. Проектування ПП.	10	2		2		6
Тема 6. Розробка вимог до програмного	10	2		2		6

додатку.						
Усього	30	6		6		18
<i>Кредит 3. Командна розробка ПП на базі Visual Studio Team</i>						
Тема 7. Організація командної розробки на базі Visual Studio Team та Foundation Server	10	2		2		6
Тема 8. Знайомство з можливостями Visual Studio Team	10			2		8
Тема 9. Огляд існуючих проектів на базі Visual Studio Team	10			2		8
Усього	30	2		6		22
<i>Кредит 4. Моделювання основних компонентів ПП</i>						
Тема 10. Моделювання функціональності та класів додатку	8	2				6
Тема 11. Планування ітерацій	8			2		6
Тема 12. Моделювання інтерфейсу користувача	8	2		2		4
Тема 13. Робота з базою даних	6			2		4
Усього	30	4		6		20
<i>Кредит 5. Забезпечення якості програмних продуктів</i>						
Тема 14. Умови якості програмних продуктів	8	2				6
Тема 15. Тестування ПЗ	12			4		8
Тема 16. Рефакторинг	10			2		8
Усього	30	2		6		22
Усього годин:	150	20		30		100

4. Теми лекційних занять

N з/п	Назва теми	Кількість годин
	<i>Кредит 1. Сучасні технології розробки програмного продукту (ПП).</i>	
1	Тема 1. Вступ до технологій розробки ПП.	2
2	Тема 2. Процеси командної розробки ПЗ MSF.	2
3	Тема 3. Гнучкі технології розробки ПП.	2
	<i>Кредит 2. Інженерія ПЗ.</i>	
4	Тема 4. Керування життєвим циклом додатків.	2
5	Тема 5. Проектування ПП.	2
6	Тема 6. Розробка вимог до програмного додатку.	2
	<i>Кредит 3. Командна розробка ПП на базі Visual Studio Team</i>	
7	Тема 7. Організація командної розробки	2
	<i>Кредит 4. Моделювання основних компонентів ПП</i>	
8	Тема 10. Моделювання функціональності та класів додатку	2
9	Тема 12. Моделювання інтерфейсу користувача	2
	<i>Кредит 5. Забезпечення якості програмних продуктів</i>	
10	Тема 14. Умови якості програмних продуктів	2
	Всього	20

5. Теми лабораторних занять

N з/п	Назва теми	Кількість годин
	<i>Кредит 1. Сучасні технології розробки програмного продукту</i>	

	<i>(III).</i>	
1	Тема 1. Технологій розробки ПП.	2
2	Тема 2. IT-рішення по керуванню ЖЦ	2
3	Тема 3. Гнучкі технології розробки ПП	2
	<i>Кредит 2. Інженерія ПЗ.</i>	
4	Тема 4. ЖЦ додатків	2
5	Тема 5. Створення ПП	2
6	Тема 6. Налаштування параметрів ПП	2
	<i>Кредит 3. Командна розробка ПП на базі Visual Studio Team</i>	
7	Тема 7. Знайомство з можливостями Visual Studio Team	2
8	Тема 8. Розробка вимог до ПП за допомогою Visual Studio, Team Web Access.	2
9	Тема 9. Розробка вимог до ПП за допомогою інструментів Microsoft	2
	Кредит 4. Моделювання основних компонентів ПП	
10	Тема 11. Планування ітерацій	2
11	Тема 12. Моделювання інтерфейсу користувача	2
12	Тема 13. Робота з базою даних	2
	Кредит 5. Забезпечення якості програмних продуктів	
13	Тема 14. Тестування ПП	4
14	Тема 15. Рефакторинг ПП	2
	Всього	30

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	<i>Кредит 1. Сучасні технології розробки програмного продукту (III).</i>	
1	Тема 1. Модель команд	4
2	Тема 2. Масштабування команди	8
3	Тема 3. Методики гнучкого підходу до командної розробки ПП	6
	<i>Кредит 2. Інженерія ПЗ.</i>	
4	Тема 4. Архітектурне проектування ПП	6
5	Тема 5. Технології тестування та перевірки якості ПП	12
	<i>Кредит 3. Командна розробка ПП на базі Visual Studio Team</i>	
6	Тема 6. Знайомство з можливостями Visual Studio Team	6
7	Тема 7. Розробка вимог до ПП за допомогою Visual Studio, Team Web Access.	8
8	Тема 8. Розробка вимог до ПП за допомогою інструментів Microsoft	8
	<i>Кредит 4. Моделювання основних компонентів ПП</i>	
9	Тема 9. Розробка схем варіантів використання та класів	6
10	Тема 10. Планування спринту	4
11	Тема 11. Призначення пріоритетів	4
12	Тема 12. Оцінка трудовитрат	4
	Кредит 5. Забезпечення якості програмних продуктів	
13	Тема 13. Створення тестових випадків	6
14	Тема 14. Ручне тестування	8
15	Тема 15. Автоматичне тестування	8

	Всього	100
--	---------------	------------

7. Форми роботи та критерії оцінювання

Рейтинговий контроль знань студентів здійснюється за 100-бальною шкалою:

Шкала оцінювання: національна та ECTS

ОЦІНКА ECTS	СУМА БАЛІВ	ОЦІНКА ЗА НАЦІОНАЛЬНОЮ ШКАЛОЮ	
		екзамен	залік
A	90-100	5 (відмінно)	5/відм./зараховано
B	80-89	4 (добре)	4/добре/ зараховано
C	65-79		
D	55-64	3 (задовільно)	3/задов./ зараховано
E	50-54		
FX	35-49	2 (незадовільно)	Не зараховано

Форми поточного та підсумкового контролю. Комплексна діагностика знань, умінь і навичок студентів із дисципліни здійснюється на основі результатів проведення поточного й підсумкового контролю знань (КР). Поточне оцінювання (індивідуальне, групове і фронтальне опитування, самостійна робота, самоконтроль). Завданням поточного контролю є систематична перевірка розуміння та засвоєння програмового матеріалу, виконання практичних, лабораторних робіт, уміння самостійно опрацьовувати тексти, складання конспекту рекомендованої літератури, написання і захист реферату, здатності публічно чи письмово представляти певний матеріал.

Завданням підсумкового контролю (КР, залік) є перевірка глибини засвоєння студентом програмового матеріалу модуля.

Критерії оцінювання відповідей на практичних заняттях:

Студенту виставляється відмінно, якщо студент здатний самостійно здійснювати основні види навчальної діяльності. Знання студента є глибокими, міцними, узагальненими; студент вміє застосовувати знання творчо, його навчальна діяльність позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію.

Студенту виставляється дуже добре, якщо студент знає істотні ознаки понять, явищ, закономірностей, зв'язків між ними, а також самостійно застосовує знання в нестандартних ситуаціях, володіє розумовими операціями, вміє робити висновки, виправляти допущені помилки. Відповідь повна, правильна, логічна, обґрунтована.

Студенту виставляється добре, якщо студент знає ознаки понять, явищ, закономірностей, зв'язків між ними на середньому рівні, а також самостійно застосовує знання в стандартних ситуаціях, володіє розумовими операціями, вміє робити висновки, виправляти допущені помилки. Відповідь повна, правильна, логічна, обґрунтована.

Студенту виставляється достатньо, якщо відповідь студента при відтворенні навчального матеріалу елементарна, зумовлюється початковими уявленнями про предмет вивчення. Студент відтворює основний навчальний матеріал, здатний виконувати завдання за зразком, володіє елементарними вміннями навчальної діяльності.

Студенту виставляється мінімальний задовільно, якщо відповідь студента при відтворенні навчального матеріалу елементарна, зумовлюється початковими уявленнями про предмет вивчення. Студент відтворює основний навчальний матеріал.

Кількість балів у кінці **семестру** повинна складати від 250 до 500 балів (за 5 кредитів), тобто сума балів за виконання усіх завдань.

Відповідний **розподіл балів, які отримують студенти** за 5 крд

Поточне оцінювання та самостійна робота														КР	Накопичувальні бали/ Сума	
T1	T2, T3	T4	T5, T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16			
30	50	30	40	30	20	25	15	15	20	25	20	20	20		100	500/100*

*Примітка. Коефіцієнт для іспиту – 0,6. Іспит оцінюється в 40 б.

8. Засоби діагностики

Засобами діагностики та методами демонстрування результатів навчання є: завдання до лабораторних занять, завдання для самостійної та індивідуальної роботи, презентації результатів досліджень, тестові завдання, контрольні роботи.

9. Методи навчання

Усний виклад матеріалу: наукова розповідь, спрямована на аналіз фактичного матеріалу; пояснення – вербальний метод навчання, за допомогою якого розкривається сутність певного явища, закону, процесу; проблемне навчання, робота з підручником та додатковими джерелами.

Лекційні заняття призначені для теоретичного осмислення і узагальнення складних розділів курсу, які освітлюються, в основному, на проблемному рівні та у формі діалогічно-проблемних лекцій.

Лабораторні заняття є аудиторними, проводяться по наперед відомих темах у вигляді активних форми проведення занять. Вони призначені для закріплення і глибшого вивчення певних аспектів лекційного матеріалу на практиці.

Самостійна робота є позааудиторною і призначена для самостійного ознайомлення студента з певними розділами курсу за рекомендованими педагогом матеріалами і підготовки до виконання індивідуальних завдань по курсу.

Поточний рейтинг-контроль проводиться викладачем в процесі проведення всіх видів занять. Проміжний рейтинг-контроль призначений для практичної комплексної оцінки освоєння розділів курсу і здійснюється шляхом підготовки студентами відповідей на поставлені питання.

10. Рекомендована література

Базова

1. Андреев Д.В. Организация процессов разработки программного обеспечения с использованием Team Foundation Server 2010
3. Бьерк А., делаМазаМ., Резник С. ScrumTeamFoundationServer 2010. Профессиональный подход. М. ЭКОМ Паблишерз, 2012.
4. Г. С. Погромська, Н.А. Махровська Програмні проекти: управління та розробка. Навчально-методичний посібник. Миколаїв : ТОВ Швец., 2017. – 153 с.

Допоміжна

1. Эванс, Эрик Предметно-ориентированное проектирование (DDD). Структуризация сложных программных систем. Эрик Эванс. - М.: Вильямс, 2015. 448 с.

2. Хант, Э. Программист-прагматик. Путь от подмастерья к мастеру. Э. Хант, Д. Томас. - М.: ЛОРИ, 2016. 270 с.
3. Хоп, Грегор Шаблоны интеграции корпоративных приложений. Грегор Хоп , Бобби Вульф. - М.: Вильямс, 2015. 672 с.
4. Куликов, С. С. Тестирование программного обеспечения. Базовый . С. С. Куликов. Минск: Четыре четверти, 2017. 312 с

11. Інформаційні ресурси

1. <http://software-testing.ru>
2. <http://testbooks.ru>
3. <http://quality-lab.ru/book-review>
4. <http://www.intuit.ru/catalog/se/testing>
5. <http://www.cmcons.com/map>
6. <http://xunitpatterns.com/XUnit Test Patterns>, сайт однойменної книги англійською мовою

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ В. О. СУХОМЛИНСЬКОГО
Кафедра інформаційних технологій

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор із науково-педагогічної роботи

_____ О. А. Кузнецова

27 серпня 2020 р.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**ПРОГРАМУВАННЯ. КОМАНДНА РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО
ПРОДУКТУ**

Ступінь магістра

Галузь знань 12 Інформаційні технології

Спеціальність: 122 Комп'ютерні науки

освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки»

Миколаїв – 2020

Програму розроблено та внесено: Миколаївський національний університет імені В. О. Сухомлинського

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ: Зосімов В'ячеслав Валерійович, завідувач кафедри інформаційних технологій, доктор технічних наук, доцент.

РЕЦЕНЗЕНТ:

Програму схвалено на засіданні кафедри інформаційних технологій

Протокол від «26» серпня 2020 року № 1

Завідувач кафедри _____ (Зосімов В. В.)

Програму погоджено з гарантом ОП Комп'ютерні науки

Професор кафедри, д.техн.н. _____ (Борисенко В.Д.)

Програму погоджено навчально-методичною комісією факультету механіко-математичного

Протокол від «____» серпня 2020 року № _____

Голова навчально-методичної комісії _____ (Гуріна О. В.)

Програму погоджено навчально-методичною комісією університету

Протокол від «27» серпня 2020 року № 11

Голова навчально-методичної комісії _____ (Кузнецова О. А.)

Анотація

У процесі вивчення дисципліни «Програмування. Командна розробка програмних продуктів» пропонується розглянути етапність та засоби автоматизації процесів управління та розробки програмних проектів. Аналіз програмних проектів з даної точки зору є актуальним для студентів напряму підготовки 122 «Комп'ютерні науки» та відповідає концепції основної освітньої програми за даним напрямом. Базові поняття управління та розробки програмного забезпечення, характеристики проекту, загальний огляд моделей і методологій процесу розробки, методи (нотації) та засоби функціонального та об'єктноорієнтованого аналізу та моделювання є узагальненням вивчення інших дисциплін вказаного напрямку, наприклад «Бази даних та інформаційні системи», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Проектування програмних систем», «Корпоративні інформаційні системи» тощо.

Дана навчальна дисципліна є теоретичною основою сукупності знань, методів та інструментів, необхідних для успішної реалізації програмних проектів, що дозволять фахівцю управляти проектами по створенню програмного забезпечення, працювати з окремими процесами управління проектами, використовувати спеціальне прикладне програмне забезпечення для моніторингу та планування управління проектами.

Ключові слова: менеджер проектів, програмне забезпечення, тестування ПЗ, експлуатація, якість ПЗ, ЖЦ, специфікація, проектування, експлуатація.

Abstract

In the process of studying the discipline "Programming. Team software development" is proposed to consider the stages and means of automation of management processes and software development. The analysis of program projects from this point of view is relevant for students in the direction of training 122 "Computer Science" and corresponds to the concept of the basic educational program in this area. Basic concepts of software management and development, project characteristics, overview of models and methodologies of the development process, methods (notations) and means of functional and object-oriented analysis and modeling are a generalization of the study of other disciplines, such as "Databases and information systems". "Object-oriented programming", "Software systems design", "Corporate information systems", etc.

This discipline is the theoretical basis of a set of knowledge, methods and tools necessary for the successful implementation of software projects that will allow the specialist to manage projects to create software, work with individual project management processes, use special application software for monitoring and planning project management.

Keywords: project management, software, verification, testing, software maintenance, software quality, life cycle, specification, design.

ВСТУП

Програма вивчення нормативної навчальної дисципліни «Програмування. Командна розробка програмного продукту» складена Зосімовим В.В. відповідно до освітньо-професійної програми ступеня магістра спеціальності 122 Комп'ютерні науки.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є підходи до організації командної розробки програмного продукту.

Міждисциплінарні зв'язки: структура курсу спрямована на постійну демонстрацію взаємозв'язку різних інформаційних технологій та дисциплін, а саме програмування, проектування програмного забезпечення, програмна інженерія та інш.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни та очікувані результати

1.1. Мета курсу: полягає у вивченні сучасних технологій розробки програмного забезпечення, процеси командної розробки ПО.

1.2. Завдання вивчення курсу: полягає у дослідженні студентами актуальних проблемам сучасних технологій розробки програмного забезпечення, процесів командної розробки ПЗ, аналізі формальних та гнучких технологій розробки ПЗ, при огляді інструментальних засобів основна увага приділяється архітектурі та функціональним можливостям Visual Studio і Team Foundation Server, організації командної розробки на базі Visual Studio та Team Foundation Server, забезпеченні якості програмних продуктів та мотивації членів команди розробки ПО

Програмні результати навчання:

ПР10. Володіти принципами розробки великих та середніх програмних систем, сучасних гнучких методологій та практики у колективній розробці програмного забезпечення.

ПР11. Володіти знаннями про технологію створення програмних продуктів, базові стратегії розробки програмних продуктів, етапи розробки програмних засобів, методи проектування програмних засобів, інструментальні засоби проектування, правила оформлення діаграм; опису предметної області проекрованої програмної системи;

об'єктного аналізу та будування моделі системи за допомогою діаграм; Розробляти статичну структуру моделі системи в термінології класів об'єктно-орієнтованого програмування.

ПР12. Застосовувати знання в розробці сучасних мобільних технологій програмування, операційних систем; системного аналізу, моделювання систем, методів тестування ПЗ в професійній діяльності

ПР13. Здатність вислухати співрозмовника, пояснювати, ілюструвати та інтерпретувати, формувати комунікаційну стратегію.

ПР14. Здатність спілкуватися українською мовою, донести інформацію та ідеї до колег, виокремлювати проблеми, формулювати рішення, брати участь у дискусіях.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студент оволодіває такими компетентностями:

I. Загальнопредметні:

ЗК2. Володіння методами і засобами підтримки командної роботи, планування та ефективної організації праці, безперервного контролю якості результатів роботи, соціальної комунікації.

ЗК3. Здатність опановувати та розробляти документацію на системи, продукти і сервіси інформаційних технологій, професійно спілкуватись рідною та англійською мовою.

II. Фахові:

ФК5. Здатність розробляти проекти зі створення і впровадження інформаційних систем і технологій, відповідної проектної документації, процедур і засобів підтримки управління їхнім життєвим циклом.

ФК8. Здатність застосовувати мови програмування, мови опису інформаційних ресурсів, мови специфікацій, а також інструментальні засоби проектування і створення систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій

ФК10. Здатність розробляти, аналізувати та застосовувати ефективні алгоритми для розв'язання професійних завдань в області комп'ютерних наук

ФК11. Здатність управляти ІТ-проектами, моделювати системи, здійснювати системний аналіз об'єктів інформатизації, приймати рішення

ФК12. Здатність застосовувати проектно-орієнтоване управління в процесі розробки інформаційних систем, реінжинірингу бізнес-процесів, розробки програмних продуктів тощо
На вивчення навчальної дисципліни відводиться 180 годин/6 кредитів ECTS.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Кредит 1. Сучасні технології розробки програмного продукту (ПП).

Тема 1. Вступ до технологій розробки ПП.

Тема 2. Процеси командної розробки ПЗ MSF.

Тема 3. Гнучкі технології розробки ПП.

Кредит 2. Інженерія ПЗ.

Тема 4. Керування життєвим циклом додатків.

Тема 5. Проектування ПП.

Тема 6. Розробка вимог до програмного додатку.

Кредит 3. Командна розробка ПП на базі Visual Studio Team

Тема 7. Організація командної розробки на базі Visual Studio Team та Foundation Server

Тема 8. Знайомство з можливостями Visual Studio Team

Тема 9. Огляд існуючих проектів на базі Visual Studio Team

Кредит 4. Моделювання основних компонентів ПП

Тема 10. Моделювання функціональності та класів додатку

Тема 11. Планування ітерацій

Тема 12. Моделювання інтерфейсу користувача

Тема 13. Робота з базою даних

Кредит 5. Забезпечення якості програмних продуктів

Тема 14. Умови якості програмних продуктів

Тема 15. Тестування ПЗ

Тема 16. Рефакторинг

3. Рекомендована література

Базова

1. Андреев Д.В. Организация процессов разработки программного обеспечения с использованием Team Foundation Server 2010
3. Бьерк А., делаМазаМ., Резник С. ScrumTeamFoundationServer 2010. Профессиональный подход. М. ЭКОМ Паблишерз, 2012.

4. Г. С. Погромська, Н.А. Махровська Програмні проекти: управління та розробка. Навчально-методичний посібник. Миколаїв : ТОВ Швец., 2017. – 153 с.

Допоміжна

5. Эванс, Эрик Предметно-ориентированное проектирование (DDD). Структуризация сложных программных систем. Эрик Эванс. - М.: Вильямс, 2015. 448 с.
6. Хант, Э. Программист-прагматик. Путь от подмастерья к мастеру. Э. Хант, Д. Томас. - М.: ЛОРИ, 2016. 270 с.
7. Хоп, Грегор Шаблоны интеграции корпоративных приложений. Грегор Хоп , Бобби Вульф. - М.: Вильямс, 2015. 672 с.
8. Куликов, С. С. Тестирование программного обеспечения. Базовый . С. С. Куликов. Минск: Четыре четверти, 2017. 312 с

4.Форма підсумкового контролю успішності навчання: залік

5. Засоби діагностики успішності навчання:

Лекційні та лабораторні заняття з використанням традиційних методів, інтерактивних методик та комп'ютерної техніки, індивідуальна робота, самостійна робота.

Поточний та підсумковий контроль здійснюється у вигляді комп'ютерних тестів на освітньому просторі університету. Для оцінювання використовується національна чотирьохбальна шкала: відмінно, добре, задовільно, незадовільно; європейська шкала: А, В, С, D, E, FX, F.

(приклад для заліку) 100% балів студенти накопичують на заняттях та під час поточного і підсумкового контролю, що регламентується робочою програмою викладача. (приклад для іспиту) 60% балів студенти накопичують на заняттях та під час поточного контролю, що регламентується робочою програмою викладача, 40% балів студенти набирають на іспиті.