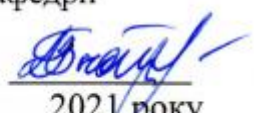


**Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»**

**Кафедра інформаційних технологій та
комп'ютерної інженерії**

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

завідувач кафедри

Гнатушенко В.В. 
«30» 05 2021 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Методологія Agile створення інформаційних систем»

Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти.....	другий (магістерський)
Ступінь.....	магістр
Освітньо-професійна програма...	«Інформаційні системи та технології»
Спеціалізація	—
Статус	Обов'язкова
Загальний обсяг	5 кредитів ЄКТС (150 годин)
Форма підсумкового контролю	іспит
Термін викладання	1-й семестр, 1 та 2 чверті
Мова викладання	українська

Викладачі: проф. Коротенко Г.М.

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

Дніпро
НТУ «ДП»
2021

Робоча програма навчальної дисципліни **«Методологія Agile створення інформаційних систем»** для магістрів освітньо-професійної програми «Інформаційні системи та технології» спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» / Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка», каф. інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії. – Д.: НТУ «ДП», 2021. – 14 с.

Розробник – Коротенко Г.М. – доцент, доктор технічних наук, професор кафедри інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії.

Робоча програма регламентує:

- мету дисципліни;
- дисциплінарні результати навчання, сформовані на основі трансформації очікуваних результатів навчання освітньої програми;
- базові дисципліни;
- обсяг і розподіл за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять;
- програму дисципліни (тематичний план за видами навчальних занять);
- алгоритм оцінювання рівня досягнення дисциплінарних результатів навчання (шкали, засоби, процедури та критерії оцінювання);
- інструменти, обладнання та програмне забезпечення;
- рекомендовані джерела інформації.

Робоча програма призначена для реалізації компетентнісного підходу під час планування освітнього процесу, викладання дисципліни, підготовки студентів до контрольних заходів, контролю провадження освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, акредитації освітніх програм у межах спеціальності.

Робоча програма буде корисною для формування змісту підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників кафедр університету.

Погоджено рішенням науково-методичної комісії спеціальності 126 Інформаційні системи та технології (протокол № 7 від 30.08.2021).

ЗМІСТ

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.....	4
3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ	4
4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ	5
5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ.....	5
6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	7
6.1 Шкали	7
6.2 Засоби та процедури.....	8
6.3 Критерії.....	9
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	9
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	12

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

В освітньо-професійній програмі «Методологія Agile створення інформаційних систем» спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» здійснено розподіл програмних результатів навчання (ПРН) за організаційними формами освітнього процесу. Зокрема, до дисципліни Ф5 «Методологія Agile створення інформаційних систем» віднесено такі результати навчання:

ПР2	Використовувати сучасні методи наукових досліджень, agile- та devops-технологій в процесах планування, дослідження, розробки, тестування та експлуатації інформаційних систем, що розробляються.
ПР3	Здійснювати проектування, розробку, впровадженням та підтримку інформаційних систем у глобальному інформаційному середовищі в рамках міжнародних проектів
ПР10	Створювати інструменти управління проектами, у тому числі технічні завдання на розробку нових інформаційних систем, з використанням гнучких методів
ПР11	Використовувати результати проектної, науково-дослідницької діяльності, готувати технічну документацію за результатами проектування елементів інформаційних систем

Мета дисципліни – формування умінь та компетенцій щодо використання та впровадження в практику проектного управління інноваційних методів з сімейства різних напрямів розвитку методології Agile для управління ІТ-проектами різних типів і масштабів.

Реалізація мети вимагає трансформації програмних результатів навчання в дисциплінарні та адекватний відбір змісту навчальної дисципліни за цим критерієм.

2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Шифр ПРН	Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
	шифр ДРН	зміст
ПР2	ПР2.1	Використовувати сучасні методи наукових досліджень, agile- та devopstechнологій в процесах планування, дослідження, розробки, тестування та експлуатації інформаційних систем, що розробляються.
ПР3	ПР3.1	Здійснювати проектування, розробку, впровадженням та підтримку інформаційних систем у глобальному інформаційному середовищі в рамках міжнародних проектів.
ПР10	ПР10.1	Створювати інструменти управління проектами, у тому числі технічні завдання на розробку нових інформаційних систем, з використанням гнучких методів.
ПР11	ПР11.1	Формувати необхідні набори проектних та звітних матеріалів за результатами спринтів та на основі користувальницьких історій.

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Базовими дисциплінами є дисципліни які вивчалися студентами на освітньому рівні бакалавр, що формують компетентності щодо здатності до

ініціативності, відповідальності та навичок до безпечної діяльності відповідно до майбутнього профілю роботи.

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
Ф19 Проектування та тестування інформаційних систем	Виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення

4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Вид навчальних занять	Обсяг, години	Розподіл за формами навчання, години					
		денна		вечірня		заочна	
		аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота
лекційні	55	20	35			4	41
практичні	-	-	-			8	97
лабораторні	95	26	69			-	-
семінари	-	-	-			-	-
РАЗОМ	150	46	104			12	138

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	55
ПР2,ПР3, ПР10,ПР11	1 Методологія Agile. Основні принципи 1.1. Стислий огляд існуючих методик гнучкого підходу до управління проектами. 1.2. Розробка ключових позицій: обґрунтування проекту та створення дорожньої карти (Road Map) продукту. 1.3. Управління проектами згідно методу Scrum. Загальний опис процесу управління. Основні ролі у процесі і відповідальності команди розробників. 1.4. Основні принципи ведення проекту згідно Scrum. Загальний опис процесу. 1.5. Основні ролі у Scrum і зони їх відповідальності: Product Owner, Scrum master, Scrum team.	15
ПР2,ПР3, ПР10,ПР11	2 Основні артефакти Scrum-процесу 2.1. Черга завдань (робіт) продукту (product backlog), повторюваний часовий інтервал виконання робіт (sprint), відставання спринту (sprint backlog) 2.2. Діаграма згоряння завдань (burndown chart), техніка оцінки складності робіт (planning poker), зібрання	15

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	учасників, які проводяться стоячи (stand-up meeting).	
ПР2,ПР3, ПР10,ПР11	3 Планування. Робота в рамках спринту 3.1. Основні методи оцінки завдань. Розглядання роботи на етапі протыкання спринту. 3.2. Управління проектами згідно методу Scrum. Демонстрація. Ретроспектива. 3.3. Сутність демонстрації. Хто бере участь в демонстрації. Основні правила проведення демонстрації. 3.4. Ретроспектива. Основні учасники ретроспективи. Основні правила проведення ретроспектив.	15
ПР2,ПР3, ПР10,ПР11	4 Управління проектами згідно методології Scrum. Використання в великих розподілених проектах 4.1. Застосування методології Scrum для великих розподілених проектів. 4.2. Способи організації робіт в великих розподілених проектах. Scrum of scrum. 4.3. Зв'язки методологій Agile та Scrum зі стандартами управління IT-послугами ITIL (IT Infrastructure Library). 4.1. Вплив стандартів та методологій управління проектами на якість їхнього виконання.	10
	ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ	95
ПР2,ПР3, ПР10,ПР11	<u>Тема 1.</u> Створення Agile-команди та первинних артефактів початку застосування Scrum-процесів для гнучкого управління проектом: планування, управління та відстеження робіт (plan, manage, and track work). <u>Тема 2.</u> Розподіл ролей та обов'язків в Scrum-команді. Головні та додаткові ролі (Core roles, Ancillary roles). Визначення Scrum-майстра, Власника продукту та їх обов'язків. Організація робочого місця команди і процесів. <u>Тема 3.</u> Робота з командою, областями та ітераціями згідно Scrum-підходу до виконання проекту (teams, areas, and iterations). <u>Тема 4.</u> Використання робочих елементів (work items). Головні та додаткові наради Scrum. Планування та огляд	95

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	підсумків спринтів (Sprint Planning, Sprint review). Тема 5. Управління беклог-спринтами, беклогами продуктів і їхніми можливостями (sprints and capacity, explore the product backlog, sprint backlog). Тема 6. Налаштування (кастомізація) командного процесу (Customizing team proces) та дошок Kanban . Користувальницькі історії. Уточнення беклога продукту (Grooming). Масштабування методу Scrum (Scaling Scrum). Тема 7. Визначення вартості і строків виконання проєктів. Види контрактів, оптимальних для Scrum-команд. Діаграма згоряння завдань (Burndown charts). Способи визначення термінів та вартості робіт.	
РАЗОМ		150

6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сертифікація досягнень студентів здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об'єктивних критеріях відповідно до Положення університету «Про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти».

Досягнутий рівень компетентностей відносно очікуваних, що ідентифікований під час контрольних заходів, відображає реальний результат навчання студента за дисципліною.

6.1 Шкали

Оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та інституційною шкалами. Остання необхідна (за офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок мобільних студентів, здобувачів вищої освіти різних закладів.

Шкали оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП»

Рейтингова	Інституційна
90...100	відмінно / Excellent
74...89	добре / Good
60...73	задовільно / Satisfactory
0...59	незадовільно / Fail

Кредити навчальної дисципліни зараховується, якщо студент отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається

академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації відповідно до Положення про організацію освітнього процесу НТУ «ДП».

6.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності студента за вимогами НРК до 7-го кваліфікаційного рівня під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

Студент на контрольних заходах має виконувати завдання, орієнтовані виключно на демонстрацію дисциплінарних результатів навчання (розділ 2).

Засоби діагностики, що надаються студентам на контрольних заходах у вигляді завдань для поточного та підсумкового контролю, формуються шляхом конкретизації вихідних даних та способу демонстрації дисциплінарних результатів навчання.

Засоби діагностики (контрольні завдання) для поточного та підсумкового контролю дисципліни затверджуються кафедрою.

Види засобів діагностики та процедур оцінювання для поточного та підсумкового контролю дисципліни подано нижче.

Засоби діагностики та процедури оцінювання

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ			ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ	
навчальне заняття	засоби діагностики	процедури	засоби діагностики	процедури
лекції	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдання під час лекцій	комплексна контрольна робота (ККР)	визначення середньозваженого результату поточних контролів;
практичні	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдань під час практичних занять		виконання ККР під час екзамену за бажанням студента
	або індивідуальне завдання	виконання завдань під час самостійної роботи		

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного або індивідуального завдання.

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком складовим опису кваліфікаційного рівня, то інтегральне значення оцінки може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюються викладачем.

За наявності рівня результатів поточних контролів з усіх видів навчальних занять не менше 60 балів, підсумковий контроль здійснюється без участі студента шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю кожен студент під час екзамену має право виконувати ККР, яка містить завдання, що охоплюють ключові дисциплінарні результати навчання.

Кількість конкретизованих завдань ККР повинна відповідати відведеному часу на виконання. Кількість варіантів ККР має забезпечити індивідуалізацію завдання.

Значення оцінки за виконання ККР визначається середньою оцінкою складових (конкретизованих завдань) і є остаточним.

Інтегральне значення оцінки виконання ККР може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюється кафедрою для кожної складової опису кваліфікаційного рівня НРК.

6.3 Критерії

Реальні результати навчання студента ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що описують дії студента для демонстрації досягнення результатів навчання.

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних і практичних занять в якості критерія використовується коефіцієнт засвоєння, що автоматично адаптує показник оцінки до рейтингової шкали:

$$O_i = 100 a/m,$$

де a – число правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій відповідно до еталону рішення; m – загальна кількість запитань або суттєвих операцій еталону.

Індивідуальні завдання та комплексні контрольні роботи оцінюються експертно за допомогою критеріїв, що характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.

Зміст критеріїв спирається на компетентнісні характеристики, визначені НРК для магістерського рівня вищої освіти (подано нижче).

Загальні критерії досягнення результатів навчання для 7-го кваліфікаційного рівня за НРК

	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
Знання		
.спеціалізовані концептуальні знання, що	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність:	95-100

	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань	.спеціалізованих концептуальних знань на рівні новітніх досягнень; .критичне осмислення проблем у навчанні та/або професійній діяльності та на межі предметних галузей	
	Відповідь містить не грубі помилки або описки	90-94
	Відповідь правильна, але має певні неточності	85-89
	Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована	80-84
	Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена	74-79
	Відповідь фрагментарна	70-73
	Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення	65-69
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
	Рівень знань незадовільний	<60
Уміння/навички		
.спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур; .здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах; .здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності	Відповідь характеризує уміння: .виявляти проблеми; .формулювати гіпотези; .розв'язувати проблеми; .оновлювати знання; .інтегрувати знання; .проводити інноваційну діяльність; .проводити наукову діяльність	95-100
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності з не грубими помилками	90-94
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85-89
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	74-79
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65-69
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	Рівень умінь/навичок незадовільний	<60
Комунікація		
.зрозуміле і	Зрозумілість відповіді (доповіді).	95-100

	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються	Мова: .правильна; .чиста; .ясна; .точна; .логічна; .виразна; .лаконічна. Комунікаційна стратегія: .послідовний і несуперечливий розвиток думки; .наявність логічних власних суджень; .доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням; .правильна структура відповіді (доповіді); .правильність відповідей на запитання; .доречна техніка відповідей на запитання; .здатність робити висновки та формулювати пропозиції; .використання іноземних мов у професійній діяльності	
	Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами	90-94
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)	74-79
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)	70-73
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)	65-69
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
Відповідальність і автономія		
.управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів;	Відмінне володіння компетенціями: .використання принципів та методів організації діяльності команди; .ефективний розподіл повноважень в структурі команди; .підтримка врівноважених стосунків з членами команди (відповідальність за взаємовідносини); .стресовитривалість;	95-100

	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
.відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів; .здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії	.саморегуляція; .трудова активність в екстремальних ситуаціях; .високий рівень особистого ставлення до справи; .володіння всіма видами навчальної діяльності; .належний рівень фундаментальних знань; .належний рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок	
	Упевнене володіння компетенціями відповідальності і автономії з незначними хибами	90-94
	Добре володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано дві вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано три вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано чотири вимоги)	74-79
	Задовільне володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано п'ять вимог)	70-73
	Задовільне володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано шість вимог)	65-69
	Задовільне володіння компетенціями відповідальності і автономії (рівень фрагментарний)	60-64
	Рівень відповідальності і автономії незадовільний	<60

7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Використовуються лабораторна та інструментальна бази випускової кафедри, а також комп'ютерне та мультимедійне обладнання. Дистанційна платформа Moodle.

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Базові

1. Постигага Agile / Эндрю Стеллман, Дженнифер Грин. – NY: Манн, Иванов и Фербер, 2016. – 448 с.
2. Джефф Сазерленд. SCRUM. Революционный метод управления проектами = SCRUM. The art of doing twice the work in half the time. — Манн, Иванов и Фербер, 2016. — 288 с.
3. Кеннет Рубин. Основы Scrum: Практическое руководство по гибкой разработке ПО = Essential Scrum: A Practical Guide to the Most Popular Agile Process. — М.: «Вильямс», 2016. — С. 544.
4. Катренко А.В. Управління ІТ-проектами. [Книга 1. Стандарти, моделі та методи управління проектами] : [підручник]. / А.В.Катренко. – Львів : «Новий Світ-2000», 2013. – 550 с.
5. Управління проектами : Навч. посібник / Л.П. Батенко, О. А. Загородніх, В.В. Ліщинська. – К. : КНЕУ, 2004. – 231 с.

6. Проектний менеджмент: просто про складне : навч. посібник / [В. А. Верба, Л. П. Батенко, О. М. Гребешкова та ін.] ; за заг. ред. В. А. Верби. – К. : КНЕУ, 2009. – 299 с.

7. Проблемы управления инновационными проектами в сфере IT технологий. Введение в гибкое управление проектами: Конспект лекций / Бухараев Н.Р. – Казань: КФУ, Ин-т вычислительной математики и информационных технологий, 2014. – 106 с.

8. Agile Project Management For Dummies / Mark C. Layton; Steven J. Ostermiller: 2-nd edition. –Wiley: 2017. – 432 p.

9. Буч Г., Рамбо Д, Джекобсон А. UML руководство пользователя / Г. Буч, Д. Рамбо, А. Джекобсон; Пер. с англ. — М.: ДМК Пресс, 2001. — 432 с.

10. Лешек А. Мацяшек. Анализ требований и проектирование систем. Разработка информационных систем с использованием UML. : Пер. с англ. — М.: Издательский дом «Вильямс», 2002. - 432 с.

11. UML. Проектирование систем реального времени, параллельных и распределенных приложений / Хассан Гома: 2-е изд. — М.: ДМК Пресс, 2011. — 699 с.

12. Моделирование на UML. Теория, практика, видеокурс / Новиков Ф.А., Иванов Д.Ю. — СПб.: Профессиональная литература, Наука и Техника, 2010. — 640 с.

Додаткові

1. Joseph Phillips. IT Project Management: On Track from Start to Finish / Fourth Edition. – McGraw Hill Professional, 2017. – 557 p.

2. Kathy Schwalbe. Information Technology Project Management / 9 edition. – Cengage Learning, 2018. – 672 p.

3. Шмуллер Джозеф. Освой самостоятельно UML за 24 часа, 2-е издание. : пер. с англ. — М.: Издательский дом «Вильямс», 2002. — 352 с.

4. Брауде Э. Технология разработки программного обеспечения / Э.Брауде. —СПб.: Питер, 2004. —666 с.

5. Беркун С. Искусство управления ИТ-проектами. — СПб.: Питер, 2007. — 400 с.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«**Методологія Agile створення інформаційних систем**»
для магістрів
спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології»

Розробник:
Коротенко Григорій Михайлович

В редакції автора

Підготовлено до виходу в світ
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842
4960050, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19