

**ПВНЗ УНІВЕРСИТЕТ КОРОЛЯ ДАНИЛА**  
**Кафедра інформаційних технологій та програмної інженерії**

**Робоча програма навчальної дисципліни**  
**Гнучкі процеси інженерії програмного забезпечення**

**БАЗОВА ДИСЦИПЛІНА**

Освітньо-професійна програма «Інженерія програмного забезпечення»  
підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти –  
спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення

Розробник:

Безгачнюк Ю.В. викладач кафедри інформаційних технологій та  
програмної інженерії

Штогрин Д.А. асистент кафедри інформаційних технологій та програмної  
інженерії

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри інформаційних  
технологій та програмної інженерії факультету інформаційних технологій  
29 серпня 2018 року (протокол № 1).

Завідувач кафедри  
доктор технічних наук, доцент  
\_\_\_\_\_ С.І. Мельничук  
29.серпня 2018 р.

## ВСТУП

**Метою** даної дисципліни є надання студентам знань щодо гнучкої методології розробки програмних продуктів. Сучасні реалії розробки програмних продуктів наступні: результат необхідний на ранніх етапах розробки, можливість модифікації продукту в процесі розробки, поточний контроль над процесом розробки. Для досягнення цих вимог були розроблені різні типи методології і найбільш ефективно зарекомендували себе саме адаптивні, про які і буде мова в даному курсі.

Навчання проводиться комбінуванням лекційних та практичних занять з використанням необхідного обладнання для розгортання потрібних систем. В процесі навчання студенти на практиці зможуть використовувати системи і методології які знадобляться їм під час розробки реальних продуктів. Це допоможе їм швидше інтегруватись в робочі процеси різних ІТ-компаній. Для досягнення мети поставлені такі основні **завдання**:

- здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати проектні завдання, знаходити раціональні методи й підходи до їх розв'язання;
- здатність удосконалювати свої навички на основі аналізу попереднього досвіду;

**Результати навчання.** Згідно з вимогами освітньо-професійних та освітньо-кваліфікаційних програм студенти повинні **знати**:

- знати і системно застосовувати методи аналізу та моделювання прикладної області, виявлення інформаційних потреб і збору вихідних даних для проектування програмного забезпечення;
- обґрунтовувати вибір методів формування вимог до програмної системи, розробляти, аналізувати та систематизувати вимоги;
- розробляти і оцінювати стратегії проектування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати прийняті проектні рішення з точки зору якості кінцевого програмного продукту;
- аналізувати, оцінювати і вибирати методи, сучасні програмно-апаратні інструментальні та обчислювальні засоби, технології, алгоритмічні та програмні рішення для ефективного виконання конкретних виробничих задач з програмної інженерії;
- набувати нові наукові і професійні знання, вдосконалювати навички, прогнозувати розвиток програмних систем та інформаційних технологій;

**вміти:**

- аналізувати розроблений продукт вимоги до нього і на їх основі вибирати найбільш оптимальний процес гнучкої розробки;

**Пререквізити:** вивчення даної навчальної дисципліни студент розпочинає, прослухавши такі навчальні дисципліни як:

- основи програмування;
- інженерія програмного забезпечення;
- об'єктно-орієнтоване програмування.

## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Освітньо-професійна програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів ESTS – 5	121 Інженерія програмного забезпечення, магістр	Обов'язкова (базова)	
Кількість модулів – 2		<b>Рік підготовки:</b>	
Загальна кількість годин – 150		2-й	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи – 4		<b>Лекції</b>	
		28 год.	
		<b>Практичні, семінарські</b>	
		26 год.	
		<b>Самостійна робота</b>	
66 год.			
Вид контролю: екзамен			

**Примітка.**

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить:

для денної форми навчання – 3/4

## КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Поточне оцінювання студентів на семінарських заняттях здійснюється за чотирьох бальною шкалою, де «2» - незадовільно; «3» - задовільно; «4» - добре; «5» - відмінно.

Підсумковий контроль у вигляді екзамену проводиться у тестовій формі і оцінюється відповідно до шкали оцінювання знань студентів за ЄКТС

Шкала в балах	Національна шкала	Шкала ЄКТС
90-100 балів	5 «відмінно»	A
80-89 балів	4 «дуже добре»	B
65-79 балів	4 «добре»	C
55-64 бали	3 «задовільно»	D
50-54 бали	3 «достатньо»	E
35-49 балів	2 «незадовільно»	FX
1-34 бали	2 «неприйнятно»	F

## МЕТОДИ НАВЧАННЯ ТА ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

За призначенням і характером контроль поділяють на попередній, поточний, періодичний, підсумковий, взаємоконтроль, самоконтроль.

Попередній контроль проводять, щоб визначити рівень підготовленості студентів на початку нового навчального року чи періоду. Результати цього контролю суттєво впливають на з'ясування початкової ситуації для подальшої організації навчального процесу у вищому навчальному закладі, конкретизування, оптимізації та більш цілеспрямованого визначення його змістового компонента, обґрунтування послідовності опрацювання розділів і частин навчальних предметів, визначення основних методів, форм і засобів його проведення та ін.

Поточний контроль застосовують для перевірки і окремих студентів, і академічних груп, як правило, у повсякденній навчальній діяльності, насамперед, на планових заняттях. Педагог систематично спостерігає за навчальною роботою студентів, перевіряє рівень опанування програмного матеріалу, формування практичних навичок та вмінь, їхньої міцності, а також виставляє відповідні оцінки за усні відповіді, контрольні роботи, практичне виконання певних нормативів, передбачених збірниками нормативів і програмою навчальних дисциплін.

Періодичний контроль має системний, плановий і цілеспрямований характер. Він полягає у визначенні рівня та обсягу оволодіння знаннями, навичками і вміннями наприкінці тижня, місяця, кварталу, півріччя, навчального року. Цей контроль здійснюють і у процесі планових занять (навчань), і в спеціально відведений резервний час.

Підсумковий контроль спрямовано на визначення рівня реалізації завдань, сформульованих у навчальних програмах, планах підготовки та в інших

документах, які регламентують навчально-виховний процес. Він охоплює і теоретичну, і практичну підготовку студентів, проводять його, як правило, наприкінці зимового й літнього періодів навчання, під час спеціальних заходів перевірки.

У процесі викладання навчальної дисципліни для активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів передбачене застосування як активних, так і інтерактивних навчальних технологій, серед яких: лекції проблемного характеру, робота в малих групах, презентації, дослідницький метод, частинно-пошуковий (евристичний) метод.

Діагностика (моніторинг і перевірка) результатів навчання здійснюється шляхом виконання студентами:

- 1) практичних робіт;
- 2) підсумкового екзамену у тестовій формі.

## **ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

### **Змістовий модуль I. Знайомство з процесом розробки ПЗ**

#### **Тема 1. Вступ до курсу.**

Вступ. Огляд моделей розробки програмного продукту, їх переваги та недоліки.

#### **Тема 2. Життєвий цикл ПЗ.**

Знайомство з поняттям життєвого циклу програмного забезпечення, розбір основних його етапів.

#### **Тема 3. Каскадна модель розробки ПЗ.**

Огляд каскадної моделі розробки ПЗ, її лінійної структури, а також переваги та недоліки використання її в процесі розробки.

#### **Тема 4. Ітеративна та інкрементна модель розробки ПЗ.**

Огляд вищезгаданих моделей розробки ПЗ, принцип їх роботи, переваги над Каскадною моделлю.

#### **Тема 5. Еволюційна модель розробки ПЗ.**

Огляд еволюційної моделі або як її ще називають RAD (Rapid Application Development), принцип її роботи, та порівняння з Каскадною та Інкрементною моделлю.

#### **Тема 6. Модель XP(Extreme Programming).**

Огляд спрощеної моделі розробки , XP, середовища для застосування, порівняння з іншими моделями розробки ПЗ.

## **Змістовий модуль II. Знайомство з методологіями розробки ПЗ, базовими принципами менеджменту та програмними продуктами для покращення ефективності процесу розробки ПЗ.**

### **Тема 7. Управління проектом.**

Знайомство з процесами створення ПЗ: збір вимог, розроблення прототипів, створення продукту, тестування і супровід;

### **Тема 8. Документування процесу розробки ПЗ.**

Огляд необхідності в документуванні ПЗ, найбільш розповсюджені типи документів: технічне завдання, сценарії використання(Use Case), сценаріїтестування,(Test Case), звіт про помилки(Bug Report), інструкція користувача, інструкція адміністратора;

### **Тема 9. Agile-методологія.**

Огляд agile-методологій, їх зв'язок з ітеративною моделлю, розбір механізму який дозволяє підвищити ефективність розробки програмного забезпечення .

### **Тема 10. Методологія Kanban.**

Історія виникнення, її практичне застосування, формування Kanban-дошки, структура дошки, формування плану розробки(backlog) і його взаємодія з іншими процесами.

### **Тема 11. Система управління проектами Trello.**

Огляд системи, реалізація методології Kanban на базі Trello, її практичне застосування в розробці проекту .

### **Тема 12. Огляд методології SCRUM.**

Огляд методології SCRUM, розбиття проекту на спринти(частини), виділення ролей в команді відповідно до методології SCRUM та їх обов'язків. Знайомство з наступними процесами: sprint planning, daily scrum, sprint review и sprint retrospective.

## ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Назви розділів і тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	Всього	у тому числі				Всього	у тому числі			
		Л	п	с	с.р.		л	п	с	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Змістовий модуль I. Знайомство з процесом розробки ПЗ</b>										
Тема 1. Вступ до курсу.	6	2			4					
Тема 2. Життєвий цикл ПЗ.	10	4			6					
Тема 3. Каскадна модель розробки ПЗ.	12	2			6					
Тема 4. Ітеративна та інкрементна модель розробки ПЗ.	12	2	6		6					
Тема 5. Еволюційна модель розробки ПЗ.	12	2	4		6					
Тема 6. Модель XP(Extreme Programming).	10	2	4		6					
Разом за модулем 1	62	14	14		34					
<b>Змістовий модуль II. Знайомство з методологіями розробки ПЗ, базовими принципами менеджменту та програмними продуктами для покращення ефективності процесу розробки ПЗ.</b>										
Тема 7. Управління проектом.	13	2			4					
Тема 8. Документування процесу розробки ПЗ.	9	2	4		6					
Тема 9. Agile-методологія.	14	2			6					
Тема 10. Методологія Kanban.	8	2	4		4					
Тема 11. Система управління проектами Trello.	14	2			6					
Тема 12. Огляд методології SCRUM.	11	4	4		6					
Разом за розділом 2	120	28	26		32					
Екзамен	30									
<b>Усього годин</b>	150	28	26		66					

## ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Застосування ітеративної та інкрементної моделей розробки ПЗ.	6
2.	Застосування еволюційної моделі розробки ПЗ.	4
3.	Застосування моделі екстремального програмування.	4
4.	Документування ПЗ.	4
5.	Використання системи управління проектом Trello.	4
6.	Застосування методології SCRUM.	4
	<b>Разом:</b>	26

**РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

1. James Shore, Shane Warden. The Art of Agile Development. — O'Reilly. 2007. — 440 pages.
2. Torgeir Dingsøy, Tore Dybå, Nils Brede Moe. Agile Software Development: Current Research and Future Directions. — Springer. 2010. — 240 pages.
3. Robert C. Martin. Agile Software Development: Principles, Patterns, and Practices. — Pearson Education. 2011. — 529 pages.
4. Mark C. Layton, Rachele Maurer. Agile Project Management for Dummies. — John Wiley & Sons. 2011. — 408 pages.

*Internet-ресурси:*

5. Принципи використання методології Agile [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://agilemanifesto.org/>
6. Scrum guide [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.scrumguides.org/scrum-guide.html>