

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до навчального плану

Код та назва спеціальності: **121 Інженерія програмного забезпечення**

Рівень вищої освіти: **другий (магістерський)**

Спеціалізація: **Інженерія програмного забезпечення**

Освітньо-професійна програма **Якість та безпека програмного забезпечення**

Форма навчання: **денна, заочна**

Загальний обсяг у кредитах Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи та строк навчання: **90, 1 роки 4 місяців**

Навчальний план, затверджений Вченою радою університету **30.10.2018 р., протокол №10**

Відповідність вимогам професійного стандарту (в разі наявності): **стандарт відсутній** (відповідає проекту стандарту)

Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання: **бакалавр, спеціаліст, магістр**

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
ЗК-2. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово	ПР-6. 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.	Англійська мова наукового спілкування
ІК. Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми інженерії програмного забезпечення, що передбачає проведення досліджень з елементами наукової новизни та/або здійснення інновацій в умовах	ПР-6. 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. ПР-11. Набувати нові наукові і професійні знання, вдосконалювати навички,	Методологія та організація наукових досліджень

<p>невизначеності вимог. ЗК-3. Здатність проведення теоретичних та прикладних досліджень на відповідному рівні ЗК-6. Здатність удосконалювати свої навички на основі аналізу попереднього досвіду</p>	<p>прогнозувати розвиток програмних систем та інформаційних технологій.</p>	
<p>СК-5. Здатність оцінювати ступінь обґрунтованості застосування специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі та дотримуватися їх при реалізації процесів життєвого циклу програмного забезпечення</p>	<p>ПР-4. Оцінювати і вибирати методи і моделі розробки, впровадження, експлуатації програмних засобів та управління ними на всіх етапах життєвого циклу. ПР-9. Знати і застосовувати сучасні професійні стандарти і інші нормативно-правові документи з інженерії програмного забезпечення.</p>	<p>Охорона праці в галузі</p>
<p>ЗК-2. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово</p>	<p>ПР-6. 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.</p>	<p>Англійська мова професійна</p>
<p>ЗК-3. Здатність проведення теоретичних та прикладних досліджень на відповідному рівні ЗК-6. Здатність удосконалювати свої навички на основі аналізу попереднього</p>	<p>ПР-6. 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.</p>	<p>Науковий семінар</p>

досвіду	ПР-11. Набувати нові наукові і професійні знання, вдосконалювати навички, прогнозувати розвиток програмних систем та інформаційних технологій.	
ЗК-2. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово	ПР-6. 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.	Практика технічного перекладу
СК-4. Здатність розвивати і реалізовувати нові конкурентоспроможні ідеї в інженерії програмного забезпечення	ПР-11. Набувати нові наукові і професійні знання, вдосконалювати навички, прогнозувати розвиток програмних систем та інформаційних технологій.	Інтелектуальна власність у програмній інженерії
ІК. Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми інженерії програмного забезпечення, що передбачає проведення досліджень з елементами наукової новизни та/або здійснення інновацій в умовах невизначеності вимог. ЗК-4. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети, працювати в команді співробітників ЗК-5. Здатність спілкуватися з	ПР-1. Знати і системно застосовувати методи аналізу та моделювання прикладної області, виявлення інформаційних потреб і збору вихідних даних для проектування програмного забезпечення. ПР-2. Обґрунтовувати вибір методів формування вимог до програмної системи, розробляти, аналізувати та систематизувати вимоги. ПР-3. Знати і застосовувати базові концепції і методології моделювання інформаційних процесів. ПР-4. Оцінювати і вибирати методи і моделі розробки, впровадження, експлуатації програмних засобів та управління ними на всіх етапах життєвого циклу.	Інноваційне підприємство та розвиток стартапів

<p>представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності)</p> <p>СК-4. Здатність розвивати і реалізовувати нові конкурентоспроможні ідеї в інженерії програмного забезпечення</p> <p>СК-6. Здатність ефективно керувати фінансовими, людськими, технічними та іншими проектними ресурсами</p> <p>СК-8. Здатність розробляти і координувати процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмних систем на основі застосування відповідних моделей, методів та технологій розробки програмного забезпечення</p>	<p>ПР-7. Обґрунтовано вибирати парадигми і мови програмування для вирішення прикладних завдань; застосовувати на практиці системні та спеціалізовані засоби, компонентні технології (платформи) та інтегровані середовища розробки програмного забезпечення.</p> <p>ПР-8. Проводити аналітичне дослідження параметрів функціонування програмних систем для їх валідації та верифікації, а також проводити аналіз обраних методів, засобів автоматизованого проектування та реалізації програмного забезпечення.</p> <p>ПР-10. Вміти приймати організаційно-управлінські рішення в умовах невизначеності.</p> <p>ПР-11. Набувати нові наукові і професійні знання, вдосконалювати навички, прогнозувати розвиток програмних систем та інформаційних технологій.</p> <p>ПР-13. Знати і застосовувати на практиці різні методології та засоби реінжинірингу успадкованих програмних систем.</p>	
<p>СК-5. Здатність оцінювати ступінь обґрунтованості застосування специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі та дотримуватися їх при реалізації процесів життєвого циклу програмного</p>	<p>ПР-4. Оцінювати і вибирати методи і моделі розробки, впровадження, експлуатації програмних засобів та управління ними на всіх етапах життєвого циклу.</p> <p>ПР-8. Проводити аналітичне дослідження параметрів функціонування програмних систем для їх валідації та верифікації, а також проводити аналіз обраних методів, засобів</p>	<p>Кваліметрія програмного забезпечення</p>

<p>забезпечення СК-9. Здатність забезпечувати дотримання вимог щодо якості програмного забезпечення</p>	<p>автоматизованого проектування та реалізації програмного забезпечення. ПР-9. Знати і застосовувати сучасні професійні стандарти і інші нормативно-правові документи з інженерії програмного забезпечення. ПР-12. Застосовувати моделі і методи оцінювання та забезпечення якості на всіх стадіях життєвого циклу програмного забезпечення. ПР-13. Знати і застосовувати на практиці різні методології та засоби реінжинірингу успадкованих програмних систем.</p>	
<p>СК-5. Здатність оцінювати ступінь обґрунтованості застосування специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі та дотримуватися їх при реалізації процесів життєвого циклу програмного забезпечення СК-9. Здатність забезпечувати дотримання вимог щодо якості програмного забезпечення</p>	<p>ПР-4. Оцінювати і вибирати методи і моделі розробки, впровадження, експлуатації програмних засобів та управління ними на всіх етапах життєвого циклу. ПР-8. Проводити аналітичне дослідження параметрів функціонування програмних систем для їх валідації та верифікації, а також проводити аналіз обраних методів, засобів автоматизованого проектування та реалізації програмного забезпечення. ПР-9. Знати і застосовувати сучасні професійні стандарти і інші нормативно-правові документи з інженерії програмного забезпечення. ПР-12. Застосовувати моделі і методи оцінювання та забезпечення якості на всіх стадіях життєвого циклу програмного забезпечення. ПР-13. Знати і застосовувати на практиці різні методології та засоби реінжинірингу</p>	<p>Сертифікація програмних продуктів</p>

	успадкованих програмних систем.	
<p>СК-1. Здатність аналізувати предметні області, формувати, аналізувати та моделювати вимоги до програмного забезпечення</p> <p>СК-2. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати проектні завдання, знаходити раціональні методи й підходи до їх розв'язання</p> <p>СК-5. Здатність оцінювати ступінь обґрунтованості застосування специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі та дотримуватися їх при реалізації процесів життєвого циклу програмного забезпечення</p> <p>СК-9. Здатність забезпечувати дотримання вимог щодо якості програмного забезпечення</p>	<p>ПР-1. Знати і системно застосовувати методи аналізу та моделювання прикладної області, виявлення інформаційних потреб і збору вихідних даних для проектування програмного забезпечення.</p> <p>ПР-2. Обґрунтовувати вибір методів формування вимог до програмної системи, розробляти, аналізувати та систематизувати вимоги.</p> <p>ПР-4. Оцінювати і вибирати методи і моделі розробки, впровадження, експлуатації програмних засобів та управління ними на всіх етапах життєвого циклу.</p> <p>ПР-5. Розробляти і оцінювати стратегії проектування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати прийняті проектні рішення з точки зору якості кінцевого програмного продукту.</p> <p>ПР-8. Проводити аналітичне дослідження параметрів функціонування програмних систем для їх валідації та верифікації, а також проводити аналіз обраних методів, засобів автоматизованого проектування та реалізації програмного забезпечення.</p> <p>ПР-9. Знати і застосовувати сучасні професійні стандарти і інші нормативно-правові документи з інженерії програмного забезпечення.</p> <p>ПР-12. Застосовувати моделі і методи оцінювання та забезпечення якості на всіх</p>	<p>Системи керування якістю процесу розробки програмного забезпечення</p>

	<p>стадіях життєвого циклу програмного забезпечення. ПР-13. Знати і застосовувати на практиці різні методології та засоби реінжинірингу успадкованих програмних систем.</p>	
<p>СК-2. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати проектні завдання, знаходити раціональні методи й підходи до їх розв'язання</p>	<p>ПР-1. Знати і системно застосовувати методи аналізу та моделювання прикладної області, виявлення інформаційних потреб і збору вихідних даних для проектування програмного забезпечення. ПР-2. Обґрунтовувати вибір методів формування вимог до програмної системи, розробляти, аналізувати та систематизувати вимоги. ПР-5. Розробляти і оцінювати стратегії проектування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати прийняті проектні рішення з точки зору якості кінцевого програмного продукту.</p>	<p>Глибинне машинне навчання</p>
<p>ЗК-6. Здатність удосконалювати свої навички на основі аналізу попереднього досвіду СК-7. Здатність систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення</p>	<p>ПР-4. Оцінювати і вибирати методи і моделі розробки, впровадження, експлуатації програмних засобів та управління ними на всіх етапах життєвого циклу. ПР-6. 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. ПР-7. Обґрунтовано вибирати парадигми і мови програмування</p>	<p>Виробнича практика</p>

	<p>для вирішення прикладних завдань; застосовувати на практиці системні та спеціалізовані засоби, компонентні технології (платформи) та інтегровані середовища розробки програмного забезпечення.</p> <p>ПР-8. Проводити аналітичне дослідження параметрів функціонування програмних систем для їх валідації та верифікації, а також проводити аналіз обраних методів, засобів автоматизованого проектування та реалізації програмного забезпечення.</p> <p>ПР-11. Набувати нові наукові і професійні знання, вдосконалювати навички, прогнозувати розвиток програмних систем та інформаційних технологій.</p>	
<p>ІК. Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми інженерії програмного забезпечення, що передбачає проведення досліджень з елементами наукової новизни та/або здійснення інновацій в умовах невизначеності вимог.</p> <p>ЗК-3. Здатність проведення теоретичних та прикладних досліджень на відповідному рівні</p> <p>ЗК-6. Здатність удосконалювати свої</p>	<p>ПР-3. Знати і застосовувати базові концепції і методології моделювання інформаційних процесів.</p> <p>ПР-4. Оцінювати і вибирати методи і моделі розробки, впровадження, експлуатації програмних засобів та управління ними на всіх етапах життєвого циклу.</p> <p>ПР-5. Розробляти і оцінювати стратегії проектування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати прийняті проектні рішення з точки зору якості кінцевого програмного продукту.</p> <p>ПР-6. Аналізувати, оцінювати і вибирати методи, сучасні програмно-апаратні інструментальні та обчислювальні засоби,</p>	<p>Підготовка кваліфікаційної роботи ІК.</p>

<p>навички на основі аналізу попереднього досвіду СК-3. Здатність проектувати програмне забезпечення, включаючи проведення моделювання його архітектури, поведінки та процесів функціонування окремих підсистем і модулів СК-4. Здатність розвивати і реалізовувати нові конкурентоспроможні ідеї в інженерії програмного забезпечення СК-7. Здатність систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення СК-9. Здатність забезпечувати дотримання вимог щодо якості програмного забезпечення</p>	<p>технології, алгоритмічні та програмні рішення для ефективного виконання конкретних виробничих задач з програмної інженерії. ПР-7. Обґрунтовано вибирати парадигми і мови програмування для вирішення прикладних завдань; застосовувати на практиці системні та спеціалізовані засоби, компонентні технології (платформи) та інтегровані середовища розробки програмного забезпечення. ПР-8. Проводити аналітичне дослідження параметрів функціонування програмних систем для їх валідації та верифікації, а також проводити аналіз обраних методів, засобів автоматизованого проектування та реалізації програмного забезпечення. ПР-11. Набувати нові наукові і професійні знання, вдосконалювати навички, прогнозувати розвиток програмних систем та інформаційних технологій. ПР-12. Застосовувати моделі і методи оцінювання та забезпечення якості на всіх стадіях життєвого циклу програмного забезпечення. ПР-13. Знати і застосовувати на практиці різні методології та засоби реінжинірингу успадкованих програмних систем.</p>	
<p>ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу</p>	<p>ПР-1. Знати і системно застосовувати методи аналізу та моделювання прикладної області, виявлення інформаційних потреб і збору вихідних даних для</p>	<p>Еволюційні алгоритми</p>

	<p>проектування програмного забезпечення.</p> <p>ПР-6. 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.</p> <p>ПР-7. Обґрунтовано вибирати парадигми і мови програмування для вирішення прикладних завдань; застосовувати на практиці системні та спеціалізовані засоби, компонентні технології (платформи) та інтегровані середовища розробки програмного забезпечення.</p> <p>ПР-8. Проводити аналітичне дослідження параметрів функціонування програмних систем для їх валідації та верифікації, а також проводити аналіз обраних методів, засобів автоматизованого проектування та реалізації програмного забезпечення.</p>	
<p>ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу</p> <p>СК-2. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати проектні завдання, знаходити раціональні методи й підходи до їх розв'язання</p>	<p>ПР-1. Знати і системно застосовувати методи аналізу та моделювання прикладної області, виявлення інформаційних потреб і збору вихідних даних для проектування програмного забезпечення.</p> <p>ПР-2. Обґрунтовувати вибір методів формування вимог до програмної системи, розробляти, аналізувати та систематизувати вимоги.</p> <p>ПР-5. Розробляти і оцінювати стратегії проектування</p>	<p>Технології комп'ютерного бачення</p>

	<p>програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати прийняті проектні рішення з точки зору якості кінцевого програмного продукту.</p> <p>ПР-6. 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.</p> <p>ПР-7. Обґрунтовано вибирати парадигми і мови програмування для вирішення прикладних завдань; застосовувати на практиці системні та спеціалізовані засоби, компонентні технології (платформи) та інтегровані середовища розробки програмного забезпечення.</p> <p>ПР-8. Проводити аналітичне дослідження параметрів функціонування програмних систем для їх валідації та верифікації, а також проводити аналіз обраних методів, засобів автоматизованого проектування та реалізації програмного забезпечення.</p>	
СК-10. Здатність забезпечувати безпеку програм та даних	ПР-14. Знати і застосовувати на практиці криптографічні, програмні та апаратні засоби захисту програм та даних	Безпека мереж
СК-10. Здатність забезпечувати безпеку програм та даних	ПР-14. Знати і застосовувати на практиці криптографічні, програмні та апаратні засоби захисту програм та даних	Математичні та алгоритмічні основи криптографічного захисту інформації

СК-10. Здатність забезпечувати безпеку програм та даних	ПР-14. Знати і застосовувати на практиці криптографічні, програмні та апаратні засоби захисту програм та даних	Мікропроцесори в системах технічного захисту інформації
СК-3. Здатність проектувати програмне забезпечення, включаючи проведення моделювання його архітектури, поведінки та процесів функціонування окремих підсистем і модулів СК-7. Здатність систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення	ПР-3. Знати і застосовувати базові концепції і методології моделювання інформаційних процесів. ПР-5. Розробляти і оцінювати стратегії проектування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати прийняті проектні рішення з точки зору якості кінцевого програмного продукту.	Алгоритмічне забезпечення складних програмних систем
СК-3. Здатність проектувати програмне забезпечення, включаючи проведення моделювання його архітектури, поведінки та процесів функціонування окремих підсистем і модулів СК-7. Здатність систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення	ПР-3. Знати і застосовувати базові концепції і методології моделювання інформаційних процесів. ПР-5. Розробляти і оцінювати стратегії проектування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати прийняті проектні рішення з точки зору якості кінцевого програмного продукту.	Концепції об'єктного та функціонального програмування
СК-3. Здатність проектувати програмне	ПР-3. Знати і застосовувати базові концепції і методології моделювання інформаційних	Парадигма подіє-орієнтованого

забезпечення, включаючи проведення моделювання його архітектури, поведінки та процесів функціонування окремих підсистем і модулів СК-7. Здатність систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення	процесів. ПР-5. Розробляти і оцінювати стратегії проектування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати прийняті проектні рішення з точки зору якості кінцевого програмного продукту.	програмування
--	--	---------------