



Силабус

навчальної дисципліни
Методології розробки програмного забезпечення
2025-2026 навчальний рік

Освітня програма	Професійна освіта (Комп'ютерні технології)
Спеціальність	015 Професійна освіта
Предметна спеціальність	015.39 Професійна освіта (Цифрові технології)
Галузь знань	01 Освіта/Педагогіка
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)

Викладач (і)	Максим ПАВЛЕНКО
Посилання на сайт	https://bdpu.org.ua/teachers/pavlenko-maksym-petrovych/
Контактний тел.	–
Е-mail викладача:	mp_pavlenko@bdpu.org.ua
Графік консультацій	Вівторок 13:00-14:15

Обсяг курсу на поточний навчальний рік:

Форма навчання	Кількість кредитів/годин	Лекції	Лабораторні заняття	Самостійна робота	звітність
Денна	3/90	12	12	66	залік
Заочна	3/90	10	10	70	залік

Семестр: 3

Мова навчання: українська

Ключові слова: розробка програмного забезпечення, життєвий цикл, моделі розробки, каскадна модель, гнучка методологія, Agile, Kanban, Scrum, екстремальне програмування, XP.

Мета та предмет курсу:

Мета: сформувати у студентів системне розуміння різних методологій розробки програмного забезпечення (ПЗ), їх переваг та недоліків, а також надати практичні навички вибору та застосування відповідних методологій для ефективного управління процесом розробки ПЗ.

Предметом курсу є вивчення різних підходів, методів та технік, що використовуються для організації та управління процесом розробки програмного забезпечення, а також їх вплив на якість, терміни та вартість проекту.

Компетентності та програмні результати навчання:

ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

СК 3. Здатність застосовувати і створювати нові освітні інструменти і технології та інтегрувати їх в освітнє середовище професійної освіти.

СК 6. Здатність управляти стратегічним розвитком команди в процесі здійснення професійної діяльності.

СК 8. Здатність розробляти і координувати процеси, етапи та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення на основі застосування сучасних моделей, методів та технологій розроблення програмного забезпечення.

СК 9. Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.

Зміст курсу:

Тема 1. Процес розробки програмного забезпечення

Поняття процесу розробки програмного забезпечення. Життєвий цикл розробки ПЗ. Аналіз вимог та специфікації. Проектування. Програмування. Тестування. Впровадження. Супровід.

Тема 2. Моделі процесу розробки ПЗ

Каскадна модель. V-модель. Ітеративна модель. Спіральна модель.

Тема 3. Гнучка методологія розробки ПЗ

Гнучка (Agile) методологія розробки програмного забезпечення. Маніфест гнучкої розробки ПЗ (Agile Manifesto).

Тема 4. Kanban

Бережливе виробництво. Бережлива розробка програмного забезпечення (Lean Software Development). Kanban.

Тема 5. Scrum

Загальні положення. Порівняння з Kanban. Спринт. Беклог. Планування спринту. Життєвий цикл спринту. Daily Scrum Meeting. Тестування та демонстрація продукту. Ретроспектива та планування наступного спринту.

Тема 6. Екстремальне програмування (XP)

Загальні прийоми екстремального програмування.

Методи навчання:

Словесні: проблемний виклад лекції, бесіда, дискусія, мозковий штурм тощо.

Наочні: спостереження, показ і обговорення навчальної презентації, навчальних фільмів тощо.

Практичні: вправи, метод проектів, розв'язування професійно зорієнтованих завдань, тренінг тощо.

Політика курсу (особливості проведення навчальних занять):

Навчальний курс складається з лекційних занять, лабораторних робіт, самостійної та індивідуально-дослідної роботи. Заохочується висловлювання власної точки зору, творчий підхід до виконання передбачених програмою курсу завдань. Обов'язковим є дотримання принципів академічної доброчесності.

Лекційні заняття передбачають створення ментальних карт (mind map) у письмовому або електронному форматі.

Підготовка до лабораторних робіт передбачає опрацювання теоретичних питань за темою, спираючись на перелік рекомендованої літератури та самостійний пошук джерел для отримання необхідної інформації, з подальшим їх обговоренням у форматі дискусій, мозкових штурмів тощо. Відпрацювання пропущених лабораторних робіт є обов'язковим, здійснюється у форматі очного або дистанційного (на платформі Zoom) спілкування викладача зі здобувачем (не пізніше, ніж через тиждень з моменту проведення заняття та згідно графіку консультацій).

Підготовка завдань самостійної та індивідуально-дослідної роботи здійснюється у письмовому або електронному (розміщення файлів на платформі Moodle) вигляді та передбачає усне обговорення питань протягом лабораторної роботи з теми або під час індивідуальної/групової консультації. Роботи, які виконано не в повному обсязі або оформлено без дотримання вимог, повертаються здобувачеві на доопрацювання. Повторно здати роботу на перевірку необхідно не пізніше, ніж через тиждень після проведення заняття з відповідної теми (письмово/в електронному вигляді на платформі Moodle).

Підсумком опанування курсу є підготовка та презентація мікро-проєкту «Розробка інформаційної системи за індивідуальною темою».

Увага! Під час опанування курсу не допускається використання матеріалів країни-агресора.

В умовах дистанційного навчання лекційні заняття, лабораторні роботи проводитимуться в онлайн-режимі у визначений розкладом час. Самостійні та індивідуально-дослідні роботи надсилаються на оцінювання через систему Moodle у визначений політикою курсу термін. Консультації здобувачів проводитимуться згідно з визначеним графіком.

Політика використання засобів штучного інтелекту (ШІ)

Дозволене використання

Дослідження та навчання. Використання ШІ-інструментів для пошуку інформації, аналізу даних, перекладу текстів, створення візуалізацій та інших допоміжних завдань.

Розвиток навичок. Використання ШІ для отримання зворотного зв'язку щодо коду, написання текстів, вирішення проблем та інших завдань, спрямованих на самовдосконалення.

Співпраця та комунікація. Використання ШІ для полегшення спільної роботи, обміну ідеями та отримання підтримки від викладача та одногрупників.

Неприпустиме використання

Плагіат. Подання роботи, створеної ШІ, як власної.

Шахрайство. Використання ШІ для виконання завдань, які оцінюються, без дозволу викладача.

Порушення авторських прав. Використання ШІ для створення або поширення матеріалів, що порушують права інтелектуальної власності.

Відповідальність

Студенти. Зобов'язані використовувати ШІ етично та відповідально, дотримуючись цієї політики.

Викладачі. Заохочують використання ШІ для навчання та розвитку студентів, надають необхідну підтримку та контролюють дотримання політики.

Технічне й програмне забезпечення/обладнання, наочність:

сервісні програмні засоби загального призначення (персональний комп'ютер, загальноживані комп'ютерні програми й операційні системи, програмні засоби для контролю і вимірювання знань, умінь і навичок студентів); інтегроване середовище розробки (PyCharm, Visual Studio Code, або інше), електронні бази даних (електронні енциклопедії, підручники, посібники, довідники та словники; бібліотеки електронної наочності), проєктор, текстовий редактор, доступ до мережі інтернет

Система оцінювання та вимоги:

внутрішня університетська 100-бальна шкала. Після вивчення навчальної дисципліни їх результати переводяться у шкалу ECTS.

Шкала оцінювання, що використовується університеті	Шкала оцінювання ECTS
90-100	A (відмінно)
65-89	BC (добре)
50-64	DE (задовільно)
35-49	FX (незадовільно) з можливістю повторного складання
1-34	F (незадовільно) з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Узагальнені критерії оцінювання:

- «А», 90–100 балів – здобувач вищої освіти виявляє особливі творчі здібності, уміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, уміє використовувати набуті компетентності для прийняття

рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування й нахили;

- «В», 78–89 балів – здобувач вищої освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв’язує вправи й задачі в стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна;
- «С», 65–77 балів – здобувач вищої освіти вмie зiставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, у цілому самостійно застосовувати її на практиці, контролювати власну діяльність, виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок;
- «D», 58–64 бали – здобувач вищої освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання й розуміння основних положень; із допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих;
- «E», 50–57 бали – здобувач вищої освіти володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні (обсяг набутих компетентностей здобувача відповідає мінімальним критеріям);
- «FX», 35–49 балів – здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу (до 20 %);
- «F», 1–34 бали – здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання й відтворення окремих фактів, елементів, об’єктів.

Розподіл балів, які отримують студенти

Вид заняття	Кількість балів		Максим. Бал	Кількість	Всього
	Виконання	Оформлення			
Лекції	1 (активна участь)	1	2	6	12
Лабораторна робота	6	4	10	6	60
Самостійна робота	2	1	2	6	12
Індивідуальне завдання	12	4	16	1	16
Всього за курс:					100

Список рекомендованих джерел (наскрізна нумерація)

Основні

1. Табунщик Г. В. Проектування та моделювання програмного забезпечення сучасних інформаційних систем / Г. В. Табунщик, Т.І. Каплієнко, О.А. Петрова – Запоріжжя : Дике Поле, 2016. – 250 с.
2. Ушакова І. О. Основи системного аналізу об’єктів і процесів комп’ютеризації. Ч. 2. Навчальний посібник для студентів напряму "Комп’ютерні науки" / І. О. Ушакова. — Харків: Вид. ХНЕУ, 2008. — 308 с..
3. Коцовський В.М. Технологія програмування та створення програмних продуктів: Методичний посібник для студентів спеціальності "Інженерія програмного забезпечення", "Комп’ютерні науки та інформаційні технології" / В. М. Коцовський. — Ужгород: Видав-ництво УжНУ "Говерла", 2016. — 83 с.

Додаткові

4. Adams T. Scrum for practical project management: agile software development for the scrum master. Independently Published, 2022.
5. Kraus A. Scrum master toolkit: be the scrum master every team deserves. Independently Published, 2020.
6. Leader P. M. Scrum master: notebook. Independently Published, 2020. 140 p.

7. Schaaf A., Nowotny V. Agile tools. agile practices : agile working 4. 0: agile working made easy!. Independently Published, 2017.

Интернет-ресурсы

8. Martin Fowler. The New Methodology [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://martinfowler.com/articles/newMethodology.html>.
9. Kroll, J.; Richardson, I.; Prikladnicki, R.; Audy, J. L. (2018). "[Empirical evidence in follow the Sun software development: A systematic mapping study](#)". Information and Software Technology. **93**: 30–44. doi:10.1016/j.infsof.2017.08.011. hdl:10344/6233
10. "[Current study on limitations of Agile](#)". Procedia Computer Science. **78**: 291–297. January 2016. doi:10.1016/j.procs.2016.02.056.