

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ



Навчально-науковий інститут економіки,
управління, права та інформаційних технологій

КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тестування програмного забезпечення

Освітньо-професійна програма Інформаційні управляючі системи
спеціальність 126 Інформаційні системи та технології
галузь знань 12 Інформаційні технології
Освітній ступінь Бакалавр

Розробник:

Кравченко Сергій –
доцент кафедри інформаційних
систем та технологій,
к.т.н., доцент



Гарант ОПП:

Копішинська Олена –
професор кафедри інформаційних
систем та технологій,
к. ф.-м. н., доцент



Полтава
2020 р.

Форма опису навчальної дисципліни та інформація про розробника

Назва навчальної дисципліни	Тестування програмного забезпечення обов'язкова дисципліна професійної підготовки
Назва структурного підрозділу	Кафедра інформаційних систем та технологій
Контактні дані розробників, які залучені до викладання	Викладач: Кравченко Сергій , к.т.н., доцент. Контакти: ауд. 207 (навчальний корпус №2), e-mail: serhii.kravchenko@pdaa.edu.ua , тел. 050-186-66-09, сторінка викладача: https://www.pdaa.edu.ua/people/kravchenko-sergiy-ivanovych
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни	Базові знання з «Дискретна математика», «Алгоритмізація та програмування», «Архітектура комп'ютерів», «Комп'ютерні мережі», «Корпоративні інформаційні системи», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Операційні системи», «Програмні технології Інтернет речей», «Системи баз даних», «Спеціальні мови програмування».

Заплановані результати навчання:

Мета вивчення навчальної дисципліни: засвоєння сучасних знань та формування практичних навичок з забезпечення якості програмного продукту.

Основні завдання навчальної дисципліни: отримання теоретичних знань з тестування, верифікації та валідації програмного забезпечення, вивчення сучасних методів та інструментальних засобів контролю якості програмного продукту, набуття практичних навичок розробки тестових сценаріїв та артефактів.

Компетентності:		Програмні результати навчання:
загальні:	фахові:	
Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Здатність до розуміння предметної	Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область. Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції	Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних

Компетентності:		Програмні результати навчання:
загальні:	фахові:	
<p>області та професійної діяльності. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p>	<p>систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації. Здатність застосовувати інформаційні технології у ході створення, впровадження та експлуатації системи менеджменту якості та оцінювати витрати на її розроблення та забезпечення. Здатність управляти якістю продуктів і сервісів інформаційних систем та технологій протягом їх життєвого циклу. Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень .</p>	<p>засобів інформаційних систем та технологій. Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності. Виявляти здатність до генерації нових ідей і варіантів розв'язання задач, до комбінування та експериментування, до оригінальності, конструктивності, економічності та простих рішень. Застосовувати методи і засоби підтримки командної роботи, планування та ефективної організації праці, безперервного контролю якості результатів роботи, соціальної комунікації.</p>

Програма навчальної дисципліни:

Тема 1. Місце тестування в життєвому циклі програмного забезпечення.

Тема 2. Забезпечення якості програмного продукту.

Тема 3. Тестування вимог.

Тема 4. Рівні і види тестування програмного забезпечення.

Тема 5. Чек-листи, тест-кейси, набори тест-кейсов.

Тема 6. Техніки тест-дизайну.

Тема 7. Життєвий цикл дефекту.

Тема 8. Оцінка трудовитрат, планування та звітність.

Трудомісткість:

Загальна кількість годин – 120 год.

Кількість кредитів – 4

Форма семестрового контролю – екзамен.

Додаткові матеріали для представлення навчальної дисципліни:

Робоча навчальна програма.

Формат дисципліни:

Викладання курсу передбачає поєднання традиційних форм аудиторного навчання з елементами електронного навчання (дистанційне

навчання), в якому використовуються інформаційні технології, онлайн консультування і т.п. У міжсесійний період формат – очний, (для здобувачів вищої освіти – можливе використання дистанційного навчання). Під час сесії формат – очний.

Обсяг дисципліни:

Вид заняття	Загальна кількість годин
Лекції	16
Лабораторні роботи	30
Самостійна робота	74

Технічне й програмне забезпечення /обладнання:

У період сесії бажано мати мобільний пристрій (телефон) для оперативної комунікації з адміністрацією, методистом та викладачами з приводу проведення занять та консультацій.

У міжсесійний період комп'ютерну техніку (з виходом у глобальну мережу для здобувачів вищої освіти, що навчаються дистанційно) та оргтехніку для комунікації з викладачами та підготовки (друку) самостійних робіт.

Політики курсу:

Політика навчальної дисципліни визначається системою вимог, які викладач пред'являє до здобувача вищої освіти при вивченні дисципліни та ґрунтується на засадах академічної доброчесності.

Вимоги можуть стосуватися:

- відвідування занять (неприпустимість пропусків, запізнь і т.п.);
- правил поведінки на заняттях (активну участь, виконання необхідного мінімуму навчальної роботи, відключення телефонів та ін.);
- заохочень та стягнень (за що можуть нараховуватися або відніматися бали і т.п.).

Політика навчальної дисципліни вибудовується з урахуванням норм законодавства України щодо академічної доброчесності (<https://www.pdaa.edu.ua/content/akademichna-dobrochesnist>), Статуту (<https://www.pdaa.edu.ua/lib/rectore/statyt2017/statyt2017.html>), положень ПДАА (https://www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/node/2371/polozhennyapropsyologic_hnuzhbu.pdf, https://www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/node/2371/polozhennyaprotydiyubu_lingu.pdf, https://www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/node/2371/polozhennyaprostudentskesa_movryaduvannyavpdaa.pdf, <https://www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/node/2371/poryadok-zogdyaduskarg.pdf>,) та інших нормативних документів.

Критерії успішного опанування програмних результатів навчання

Критерієм успішного навчання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання.

Програмні результати навчання	Відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	Максимальна кількість балів	Мінімальний пороговий рівень оцінок, балів
ПРН 5. Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій.	50	50	30
ПРН 6. Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.	25	25	15
ПРН 13. Виявляти здатність до генерації нових ідей і варіантів розв'язання задач, до комбінування та експериментування, до оригінальності, конструктивності, економічності та простих рішень.	15	15	9
ПРН 14. Застосовувати методи і засоби підтримки командної роботи, планування та ефективної організації праці, безперервного контролю якості результатів роботи, соціальної комунікації.	10	10	6
Разом	100	100	60

Одним із обов'язкових елементів освітнього процесу є систематичний поточний контроль оволодіння компетентностями та підсумкова оцінка рівня досягнення програмних результатів навчання.

Форми оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Форма оцінювання							
	Робота на лекціях		Самостійна робота		Виконання лабораторних робіт		Екзамен	
	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
ПРН 5	5	8	5	8	14	24	6	10
ПРН 6	2,5	4	2,5	4	7	12	3	5
ПРН 13	1,5	2,4	1,5	2,4	4,2	7,2	1,8	3
ПРН 14	1	1,6	1	1,6	2,8	4,8	1,2	2
Разом	10	16	10	16	28	48	12	20

Форма, шкала та критерії оцінювання результатів навчання при проведенні поточного та підсумкового контролю успішності здобувачів вищої освіти

Форми оцінювання	Шкала оцінювання
- робота на лекціях	<p>від 0 до 2:</p> <p>2 бали – студент є присутнім на лекції, веде конспект лекції, бере активну участь в обговоренні проблемних питань.</p> <p>1 бал – студент є присутнім на лекції, веде конспект лекції.</p> <p>0 балів – студент не був присутній на лекції та не опрацював матеріал самостійно;</p>
- виконання вправ на лабораторних заняттях	<p>від 0 до 4:</p> <p>4 бали – виконані теоретичні та експериментальні дослідження та всі необхідні аналітичні розрахунки; наведено всі відповідні графічні матеріали; аргументовано висновки та обґрунтовано пропозиції, а також надані вичерпні відповіді на контрольні запитання;</p> <p>3 бали – виконані дослідження, оформлено звіт, але не вірне трактування окремих положень, фактів і правил, та не демонструє вміння аналізувати та оцінювати результати досліджень, що веде до прийняття хибних рішень та висновків;</p> <p>2 бали – виконані дослідження, але не оформлено звіт, не вірне трактування окремих положень, фактів і правил, та не демонструє вміння аналізувати та оцінювати результати досліджень, що веде до прийняття хибних рішень та висновків;</p> <p>1 бал – часткове виконання дослідження, відсутній звіт, відсутність відповідей у здобувача на поставлені питання;</p> <p>0 балів – у випадку відсутності виконаного дослідження та звіту..</p>
- виконання завдань самостійної	<p>від 0 до 2:</p> <p>2 бали – здобувач вищої освіти повністю виконав поставлене завдання з самостійної роботи, надані відповіді на усі запитання, вони є</p>

Форми оцінювання	Шкала оцінювання
роботи	<p>достатньо аргументованими;</p> <p>1 бал – здобувач вищої освіти розв’язав завдання самостійної роботи з незначною кількістю помилок, що в цілому задовольняє набуття вказаних програмних результатів навчання;</p> <p>0 балів – потрібне повторне виконання, здобувач вищої освіти не набув визначених програмних результатів</p>
- екзамен	<p>При складанні екзамену здобувачу пропонується надати відповідь на два теоретичних питання (до 5 балів за відповідь) та виконати практичне завдання (до 10 балів).</p> <p>1. Здобувач в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, опрацювавши при цьому обов’язкову та додаткову літературу:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретичне питання – 5 балів; - практичне завдання – 9...10 балів. <p>2. Здобувач достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, опрацювавши при цьому обов’язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретичне питання – 4 бали; - практичне завдання – 7...8 балів. <p>3. Здобувач в цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретичне питання – 3 бали; - практичне завдання – 5...6 балів. <p>4. Здобувач не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретичне питання – 2 бали; - практичне завдання – 3...4 бали. <p>5. Здобувач частково володіє навчальним матеріалом не в змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних виступів та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретичне питання – 1 бал; - практичне завдання – 1...2 бали. <p>6. Здобувач не володіє навчальним матеріалом, не в змозі викласти зміст усіх питань теми під час усних виступів та письмових відповідей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретичне питання – 0 балів; - практичне завдання – 0 балів.

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Теми	Види навчальної роботи здобувачів вищої освіти			
	Робота на лекціях	Самостійна робота	Виконання лабораторних робіт	Разом
Тема 1. Місце тестування в життєвому циклі програмного забезпечення	2	2	4	8
Тема 2. Забезпечення якості програмного продукту.	2	2	4	8
Тема 3. Тестування вимог.	2	2	4	8
Тема 4. Рівні і види тестування програмного забезпечення.	2	2	4	8
Тема 5. Чек-листи, тест-кейси, набори тест-кейсов.	2	2	8	12
Тема 6. Техніки тест-дизайну.	2	2	8	12
Тема 7. Життєвий цикл дефекту.	2	2	8	12
Тема 8. Оцінка трудовитрат, планування та звітність.	2	2	8	12
Разом балів за темами	16	16	48	80
Екзамен	-	-	-	20
Разом балів за дисципліну				100

Рекомендовані джерела інформації

1. Савин Р. Тестирование Дот Ком, или Пособие по жестовому обращению с багами в интернет-стартапах. М.: Дело, 2007. 312 с.
2. Дідковська М.В., Тимошенко Ю.О. Тестування: Основні визначення, аксіоми та принципи. Текст лекцій. К., 2010. 61 с.
3. Дідковська М.В. Тестування: Критерії та методи. К., 2010. 96 с.
4. Куликов С. С. Тестирование программного обеспечения. Базовый курс. Минск: Четыре четверти, 2017. 312 с.
5. Блэк Р. Ключевые процессы тестирования. Планирование, подготовка, проведение, совершенствование.: Пер.с англ. М.: Изд.: Лори, 2006. 544 с.
6. Брауде Э. Дж. Технология разработки программного обеспечения. СПб.: Питер, 2004. 655 с.
7. Гагарина Л.Г., Кокорева Е.В., Виснадул Б.Д. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / под ред. Л.Г. Гагариной. ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2008. 400 с.
8. International Software Testing Qualifications Board Glossary. <http://www.istqb.org/downloads/glossary.html>