



СИЛАБУС ВИБІРКОВОЇ КОМПОНЕНТИ

ОСНОВИ ТЕСТУВАННЯ АПАРАТНИХ ТА ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ

| | |
|---|--|
| Факультет | Інформаційних технологій та кібербезпеки |
| Кафедра | Комп'ютерної інженерії та інформаційних систем |
| Статус навчальної дисципліни | Вибіркова компонента освітніх програм першого (бакалаврський) рівня вищої освіти |
| Рекомендовано для спеціальностей | 172 Електронні комунікації та радіотехніка; 121 Інженерія програмного забезпечення; 122 Комп'ютерні науки; 123 Комп'ютерна інженерія; 126 Інформаційні системи та технології; 125 Кібербезпека та захист інформації; 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка. |
| Форма навчання | Денна, заочно-дистанційна |

Викладачі

Царьов Роман Юрійович rcarev@gmail.com



Старший викладач, заст.. зав. кафедри комп'ютерної інженерії та інформаційних систем

Загальна інформація про дисципліну

| | |
|-------------------------------|---|
| Анотація до дисципліни | <p>Дисципліна «Основи тестування апаратних та програмних засобів» має міждисциплінарний характер. Вона інтегрує, відповідно до свого предмету, знання з таких освітніх компонент як: «Програмно-апаратні засоби комп'ютерних мереж», «Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів», «Технології програмування», «Технічна експлуатація та адміністрування комп'ютерних мереж». Навчання спрямовано на:</p> <ol style="list-style-type: none">1) формування у здобувачів вищої освіти базових знань, необхідних для розуміння широкого кола реальних проблем у сфері діагностики та тестування апаратних та програмних засобів;2) розвиток умінь та навичок необхідних для здійснення оцінки надійності апаратного та програмного забезпечення комп'ютерних мереж, вибору методів тестування та діагностування; |
|-------------------------------|---|

| | |
|--|--|
| | 3) підвищення рівня комунікативної компетентності у сфері тестування компонентів комп'ютерних мереж, зокрема в контексті обговорення проблемних питань з колегами, громадянами та стейкхолдерами. |
| Мета дисципліни | – формування системних знань та розвиток умінь і навичок в області діагностики, тестування та оцінки надійності апаратного і програмного забезпечення комп'ютерних мереж. |
| Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна | <ul style="list-style-type: none"> - здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. - навички здійснення безпечної діяльності. - здатність ідентифікувати, класифікувати та усувати збої у роботі програмно-апаратних засобів, комп'ютерних та кіберфізичних систем, мереж та їхніх компонентів шляхом використання методів тестування та діагностування. - здатність розробляти набори тестів для оцінки якості та надійності апаратного і програмного забезпечення сучасних інформаційних систем та мереж. - готовність брати участь у роботах з тестування та оцінки якості програмних засобів. - здатність проводити розрахунки надійності апаратних засобів. - здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів. |
| Результати навчання | <ul style="list-style-type: none"> - вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування задач з оцінки якості та надійності апаратного та програмного забезпечення. - вміти застосовувати знання для розробки заходів з підвищення надійності та якості апаратного і програмного забезпечення - вміти проводити розрахунки необхідного резервування з метою забезпечення потрібного рівня надійності - вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення. |
| Обсяг дисципліни | Загальний обсяг дисципліни: 6 кредитів ЄКТС 180 годин). Для денної форми навчання: 66 годин аудиторних занять, 114 годин – самостійна робота |
| Форма підсумкового контролю | Залік |
| Терміни викладання дисципліни | Відповідно до розкладу занять вибіркового компонент освітньої програми |

Програма дисципліни

| | |
|----------------|--|
| Тема 1. | Мета курсу. Основні поняття та визначення тестування і діагностики. |
| Тема 2. | Теорія надійності. Структурна надійність. Методи розрахунку надійності систем |
| Тема 3. | Тестування надійності апаратних засобів. Визначальні та контрольні випробування на надійність. |

| | |
|----------------|--|
| Тема 4. | Методи підвищення надійності апаратних засобів. Поняття резервування. Класифікація типів резервування. Розрахунок засобів з резервуванням. |
| Тема 5. | Тестування програмних засобів. Причини відмов ПЗ. Моделі розробки ПЗ. Життєвий цикл тестування ПЗ |
| Тема 6. | Класифікація методів тестування ПЗ. Мета тестування ПЗ. Тестування на базі архітектури ПЗ. Функціональне тестування ПЗ. Тестування за ступенем важливості. |
| Тема 7. | Тестування ПЗ на базі моделей «білої», «чорної» та «сірої» скриньок. |
| Тема 8. | Метрики тестування ПЗ. Моделі тестування – статична, динамічна, універсальна |

Список рекомендованих джерел

1. Канер К., Фолк Д., Нгуєн Е. Тестування програмного забезпечення. Фундаментальні концепції управління бізнес-додатків. К.: ДіаСофт, 2018. 544 с.
2. Michael Jay Geier How to Diagnose and Fix Everything Electronic, Second Edition. McGraw Hill TAB, 2015. 416 p.
3. Тиш Є.В., Литвиненко Я.В. Надійність, контроль, діагностика та експлуатація ЕОМ. Конспект лекцій. Тернопіль, 2020. 150с.
4. Andrew Oliviero Cabling Part 1: LAN Networks and Cabling Systems, 5th Edition Sybex; Illustrated edition (January 21, 2015)
5. ДСТУ 2504-94. Засоби обчислювальної техніки, відмовостійкість і живучість. Методи випробовувань.
6. ДСТУ 2506-94. Засоби обчислювальної техніки, відмовостійкість і живучість. Загальні технічні вимоги.
7. ДСТУ 2862-94 Надійність техніки. Методи розрахунку показників надійності. Загальні вимоги
8. Craig, Rick D. and Jaskiel, Stefan P. (2002) Systematic Software Testing, Artech House: Norwood, MA.
9. Золотухіна О.А., Негоденко О.В., Резник С.Ю., Разіна С.Я. Якість та тестування інформаційних систем.

Інформація про консультації

Щопонеділка протягом навчального року з 15 до 16-30 год., ауд. 225 (або 108) – ст. викл. Царьов Р. Ю.

Загальна схема оцінювання

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Шкала ЄКТС | Оцінка за національною шкалою | | Нарахування балів | Бали нараховуються таким чином: <i>Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою і становить: за поточну успішність (участь у практичних заняттях,</i> |
|--|------------|-------------------------------|------------|-------------------|---|
| | | для іспиту | для заліку | | |
| 90-100 | A | Відмінно | зараховано | | |
| 82-89 | B | Добре | | | |
| 74-81 | C | | | | |

| | | | |
|-------|----|--|---|
| 64-73 | D | Задовільно | |
| 60-63 | E | | |
| 35-59 | FX | Незадовільно з можливістю повторного складання | Не зараховано з можливістю повторного складання |
| 0-34 | F | Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни | Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни |

виконання практичних завдань та контрольних робіт) – до 60 балів, за результати екзамену – до 40 балів.

Політика опанування дисципліни

Відвідування: Здобувачі вищої освіти самостійно планують відвідування лекційних занять, що проводяться в межах дисципліни. Присутність на практичних заняттях та контрольних заходах (екзамен/залік) є обов'язковою. При проведенні занять в онлайн режимі, присутність здобувача враховується у разі відкритого вікна.

Дотримання принципів академічної доброчесності: Підготовка усіх завдань, письмових робіт і т. ін., що виконуються в межах дисципліни, здійснюється здобувачем вищої освіти самостійно, на засадах академічної доброчесності.

Умови зарахування пропущених занять: виконання практичних/лабораторних робіт може бути завершено протягом семестру до екзаменаційної сесії. Невчасно здані роботи передбачають усний захист.

Інші умови Навчально-методичні матеріали дисципліни розміщені на платформі Moodle