

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет економіки і менеджменту
Кафедра кібернетики та інформатики

Робоча програма (силабус) освітнього компонента
Тестування програмного забезпечення (QA engineering)
(обов'язковий)

Реалізується в межах освітньої програми «Інформаційні системи та технології»

за спеціальністю **126 Інформаційні системи та технології**

на **1 (бакалаврському)** рівні вищої освіти

Суми – 2023

Розробник: ш

Андрій ТОЛБАТОВ, к.т.н., доцент кафедри кібернетики та інформатики

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри кібернетики та інформатики

протокол від 06.06.2023, № 16

Завідувач кафедри

Світлана Агаджанова
(підпис)

Світлана АГАДЖАНОВА

Погоджено:

Гарант освітньої програми

Світлана Агаджанова
(підпис)

Світлана АГАДЖАНОВА

Декан факультету,

де реалізується освітня програма

Маргарита Липченко

Маргарита ЛИШЕНКО

Рецензія на робочу програму (додається) надана:

Агаджанова С.В.

Світлана Агаджанова

В'юнєнко О.Б.

Олександр В'юнєнко

Методист відділу якості освіти, ліцензування та акредитації

Тарас
(підпис)

Тарас Тарасів
(ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 23.06. 2023 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Тестування програмного забезпечення (QA engineering)						
2.	Факультет/кафедра	Економіки і менеджменту / кібернетики та інформатики						
3.	Статус ОК	Обов'язковий						
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)	Інформаційні системи та технології/126 - Інформаційні системи та технології						
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркових ОК)							
6.	Рівень НРК	6-й						
7.	Семестр та тривалість вивчення	4 курс - 8 семестр, 1-15 тижні 2 ст - 4 семестр, 1-15 тижні						
8.	Кількість кредитів ЄКТС	4						
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття)					Самостійна робота	
		Лекційні		Практичні /семінарські		Лабораторні		
		20	-	20		-	-	80
10.	Мова навчання	Українська						
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Доцент кафедри кібернетики та інформатики, кандидат технічних наук (PhD) Толбатов Андрій Володимирович						
11.1	Контактна інформація	andrii.tolbatov@snau.edu.ua ; ауд. 308е.						
12.	Загальний опис освітнього компонента	Предмет вивчення навчальної дисципліни: процеси тестування і розробки програмного забезпечення; тестування документації та вимог; види і напрямки тестування; чек-листи, тест-кейси, набори тест-кейсів; звіти про дефекти; оцінка трудовитрат, планування і звітність; автоматизація тестування.						
13.	Мета освітнього компонента	Формування базових знань щодо методів та засобів тестування програмного забезпечення, основних підходів до проведення різноманітних видів тестування, основні види тестової документації, підготовка фахівців, здатних аналізувати, обирати, застосовувати методів та засобів тестування програмного забезпечення для розв'язання різних задач професійної діяльності.						
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	1. Освітній компонент базується на базових знаннях в галузі інформаційних технологій 2. Освітній компонент є базовим для «Переддипломна практика», «Дипломне проектування».						
15.	Політика академічної доброчесності	При виконання практичних робіт, написанні рефератів та при написанні одульних, атестаційних та залікових робіт студент обов'язково має дотримуватись правил академічної доброчесності. При виявленні фактів списування або академічної не доброчесності робота виконана студентом анулюється.						
16.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=5530						

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...»	Як оцінюється РНД
ДРН 1. Рівні й види тестування програмного забезпечення та відповідні їм методи проектування, виконання й документування результатів тестування.	Тести множинного вибору, розрахункові завдання
ДРН 2. Визначати мету тестування, створювати тестові прецеденти, забезпечувати їх виконання, спостереження та аналіз результатів.	Тести множинного вибору, розрахункові завдання
ДРН 3. Розробляти та працювати з необхідною тестовою документацією та іншою допоміжною документацією.	Тести множинного вибору, розрахункові завдання
ДРН 4. Організовувати та проводити різні види тестування, встановлювати тестове оточення, налаштовувати інструментарій, здійснювати підготовку плану/стратегії тестування та автоматизації.	Тести множинного вибору, розрахункові завдання

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу								Рекомендована література
	Аудиторна робота						Самостійна робота		
	Лк		П.з / семін. з		Лаб. з.				
	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	
Тема 1. <i>Тестування та тестувальники.</i>	2		2				-		Основна:[1.2]
Тема 2. <i>Процеси тестування і розробки програмного забезпечення.</i>	2		2				-		Основна:[1.2]
Тема3. <i>Тестування документації та вимог.</i>	2		2				-		Додаткова: [1.2]
Тема 4. <i>Види і напрямки тестування.</i>	2		2				10		Основна: [1.2], додаткова:[3.4],
Тема 5. <i>Практичні аспекти тестування програмного забезпечення.</i>	2		2				-		Основна:[1.2], додаткова:[5-7]
Тема 6. <i>Чек-листи, тест-кейси, набори тест-кейсів.</i>	2		2				10		Основна:[1-4]
Тема 7. <i>Звіти про дефекти.</i>	2		2				10		Основна:[1-4]

Тема 8. Оцінка трудовитрат, планування і звітність.	2		2				10		Методична: [1]
Тема 9. Приклади використання різних технік тестування.	2		2				20		Додаткова :[2-7]
Тема 10. Автоматизація тестування.	2		2				20		Додаткова :[2-7]
Всього	20	-	20	-	-	-	80	-	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем під час аудиторних занять, консультацій)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати студент самостійно)	Кількість годин
ДРН 1. Рівні й види тестування програмного забезпечення та відповідні їм методи проектування, виконання й документування результатів тестування.	Лекція, практичне заняття, обговорення актуальних питань	10	Опрацювання теоретичного матеріалу, виконання розрахункових завдань	20
ДРН 2. Визначити мету тестування, створювати тестові прецеденти, забезпечувати їх виконання, спостереження та аналіз результатів.	Лекція, практичне заняття, обговорення актуальних питань	10	Опрацювання теоретичного матеріалу, виконання розрахункових завдань	20
ДРН 3. Розробляти та працювати з необхідною тестовою документацією та іншою допоміжною документацією.	Лекція, практичне заняття, обговорення актуальних питань	10	Опрацювання теоретичного матеріалу, виконання розрахункових завдань	20
ДРН 4. Організувати та проводити різні види тестування, встановлювати тестове оточення, налаштовувати	Лекція, практичне заняття, обговорення актуальних питань	10	Опрацювання теоретичного матеріалу, виконання розрахункових завдань	20

інструментарії, здійснювати підготовку плану/стратегії тестування та автоматизації.				
	Всього	40		80

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Діагностичне оцінювання (зазначається за потреби)

5.2. Сумативне оцінювання

5.2.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання (зазначити номер тижня, на якому буде проведено оцінювання)
1.	Практична робота 1-5	40 балів / 40 %	До 7 тижня
2.	Практична робота 6-10	45 балів / 45 %	До 14 тижня
3.	Тестування	15 балів / 15 %	Протягом семестру

5.2.2. Критерії оцінювання

5. Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Практична робота 1-5.	<i>0 балів</i>	<i>1-10 балів</i>	<i>11-30 балів</i>	<i>31-40 балів</i>
	<i>Завдання не виконано (методика та відповіді неправильні)</i>	<i>Хід виконання вірний, але наявні суттєві помилки, відповіді, в основному неправильні</i>	<i>Завдання виконано, але існують несуттєві помилки</i>	<i>Завдання повністю виконано. Помилки відсутні</i>
Модульний контроль (тест множинного вибору)	<i>0-3 балів</i>	<i>4-7 балів</i>	<i>8-10 балів</i>	<i>10-15 балів</i>
	<i>Залежить від кількості вірних відповідей на тест</i>	<i>Залежить від кількості вірних відповідей на тест</i>	<i>Залежить від кількості вірних відповідей на тест</i>	<i>Залежить від кількості вірних відповідей на тест</i>
Практична робота 6-10.	<i>0 балів</i>	<i>1-10 балів</i>	<i>11-30 балів</i>	<i>31-45 балів</i>
	<i>Завдання не виконано (методика та відповіді неправильні)</i>	<i>Хід виконання вірний, але наявні суттєві помилки, відповіді, в основному неправильні</i>	<i>Завдання виконано, але існують несуттєві помилки</i>	<i>Завдання повністю виконано. Помилки відсутні</i>

Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Усне опитування після вивчення кожної теми	Після завершення вивчення теми
2	Проходження тестування з атестації та модульного контролю зі зворотнім зв'язком з викладачем	Відповідно до графіку навчального процесу
3	Проходження тестування після закінчення вивчення кожної теми для самостійного контролю знань та підготовки до складання заліку (іспиту)	Регулюється студентом самостійно
4	Захист практичних робіт	Через тиждень після їх здачі
5	Усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над практичними роботами протягом занять	На протязі всього семестру

5.3. Шкала оцінювання (підсумкова) – загальноприйнята для Університету:

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для заліку
90 – 100	A	зараховано
82-89	B	
75-81	C	
69-74	D	
60-68	E	
35-59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1. Основні джерела

6.1.1. Підручники посібники

1. ISO/IEC 9126. 2001. Software engineering – Software product quality – Part 1:
2. Quality model. Part 2: External metrics.
3. Part 3: Internal metric.
4. Part 4: Quality in use metrics [Text] – Geneva, Switzerland: International Organization for Standardization.

6.1.2 Додаткові

1. Roman A. A Study Guide to the ISTQB® Foundation Level 2018 Syllabus: Test Techniques and Sample Mock Exams / A.Roman [1st ed.] – Springer International Publishing, 2018. –251 p.
2. Офіційний сайт проекту TestDriven.NET. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.testdriven.net/>.
3. Офіційний сайт проекту EasyMock. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.easymock.org/>.
4. Офіційний сайт проекту Rhino.Mocks [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ayende.com/projects/rhino-mocks.aspx>.
5. Реєстр каркасів тестування для різних мов програмування. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_unit_testing_frameworks.
6. Реєстр засобів статичного аналізу коду. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_tools_for_static_code_analysis.

7. Сайт Освітньої спільноти Quality Assurance Group. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://qagroup.com.ua/>.

6.1.2. Методичне забезпечення

1. Толбатов А.В. електронний курс Тестування програмного забезпечення (QA engineering) (в підсистемі Moodle) - <https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=5530>