

**Силабус
освітнього компоненту**

Сертифікація програмного забезпечення

Назва дисципліни:	Сертифікація програмного забезпечення
Рівень вищої освіти:	перший (бакалаврський)
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl2022.khadi-kh.com/course /view.php?id=896
Обсяг освітнього компоненту	4 кредити (120 годин)
Форма підсумкового контролю	Залік
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	кафедра метрології та безпеки життєдіяльності
Мова викладання:	українська
Керівник курсу:	Малецька Ольга Євгенівна, к.т.н.
Контактний телефон:	+380679004267
E-mail:	maletskaolga@ukr.net

Короткий зміст освітнього компоненту:

Метою є надання студентам системи теоретичних і практичних знань у галузі оцінки відповідності програмного забезпечення, що дозволить використовувати їх у професійній діяльності.

Предмет: застосування знань щодо оцінки відповідності під час складання моделі якості програмного забезпечення за встановленими у міжнародних стандартах його показників якості, розроблення технічного завдання на розроблення програмного забезпечення, експлуатаційних документів, документів щодо його тестування та супроводу у замовника. впровадження положень, норм та правил стандартизації на протязі життєвого циклу програмного забезпечення, застосування моделі якості програмного забезпечення, міжнародні та національні нормативні документи щодо показників якості програмного забезпечення, організація та проведення тестування та супроводу програмного забезпечення.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- надання уявлення про технічне регулювання, оцінку відповідності, зокрема сертифікацію, та стандартизацію;
- розгляд вимог сучасних міжнародних стандартів щодо оцінювання відповідності та якості програмного забезпечення;
- поглиблення знань про життєвий цикл та якість програмного забезпечення;
- вивчення можливостей моделі оцінювання якості програмного забезпечення на підставі застосування показників якості;
- формування навичок визначення показників якості для оцінювання якості програмного забезпечення;
- формування навичок розроблення документів на різних життєвих циклах програмного забезпечення (вимоги для розроблення, настанова користувача, документування процесів для тестування та супроводження).

Передумови для вивчення освітнього компоненту:

Основи програмної інженерії; Архітектура та аналіз вимог до програмного забезпечення, Проектування та конструювання програмного забезпечення

Компетентності, яких набуває здобувач:

Загальні компетентності:

Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

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

Спеціальні (фахові) компетентності:

Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення;

Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами;

Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу

Результати навчання:

Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативні документи в галузі інженерії програмного забезпечення;

Мати навички розроблення, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації;

Знати підходи щодо оцінки та забезпечення якості програмного забезпечення.

Тематичний план

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
1	ЛК. Європейська та національна система технічного регулювання. Історія розвитку європейської системи технічного регулювання. Формування національної системи технічного регулювання. Гармонізація національної системи технічного регулювання з європейською.	2	
	ПР 1. Визначення основних засад технічного регулювання в Україні.	2	
	СР. Вивчення матеріалу теми ЛК 1. Підготовка до виконання ПР 1. Вивчення Закону України «Про технічні регламенти та оцінку відповідності». Оформлення звіту по ПР 1.	11	
2	ЛК. Міжнародна та національна стандартизація. Історія стандартизації. Види стандартизації. Нормативні документи. Застосування національних нормативних документів. Інформаційна база.	2	
	ПР 2. Види нормативних документів, їх пошук та застосування.	2	
	СР. Вивчення матеріалу теми ЛК 2. Підготовка до виконання ПР 2. Вивчення Закону України «Про стандартизацію». Оформлення звіту по ПР 2.	11	
3	ЛК. Процеси життєвого циклу систем Організація та проведення оцінки відповідності програмного забезпечення. Вимоги до якості систем і програмних засобів за міжнародними стандартами.	2	
	ПР3. Визначення характеристик якості програмного забезпечення.	2	
	СР. Вивчення матеріалу теми ЛК 3. Підготовка до виконання ПР 3. Вивчення стандарту ISO/IEC 25001 та ISO/IEC 25010.	11	

	Оформлення звіту по ПР 3		
4	ЛК. Типи користувачів програмного забезпечення. Показники оцінювання якості програмного забезпечення під час його використання та їх застосування.	2	
	ПР 4. Визначення характеристик показників оцінювання якості програмного забезпечення	2	
	СР. Вивчення матеріалу теми ЛК 4. Підготовка до виконання ПР 4. Вивчення стандарту ISO/IEC 25010. Оформлення звіту по ПР 4	11	
5	ЛК. Застосування елементів показників якості програмного забезпечення.	2	
	ПР 5. Встановлення елементів показників якості програмного забезпечення .	2	
	СР. Вивчення матеріалу теми ЛК 5. Підготовка до виконання ПР 5. Вивчення стандарту ISO/IEC 25021. Оформлення звіту по ПР 5.	11	
6	ЛК. Документи, які встановлюють вимоги до програмного забезпечення. Порядок розроблення.	2	
	ПР6. Розроблення технічного завдання до програмного забезпечення та опису продукту.	2	
	СР. Вивчення матеріалу теми ЛК 6. Підготовка до виконання ПР 6. Вивчення стандарту ISO/IEC 25021. Оформлення звіту по ПР 6.	11	
7	ЛК. Розроблення експлуатаційних документів програмного забезпечення. Тестування програмного забезпечення.	2	
	ПР7. Розроблення експлуатаційних документів програмного забезпечення та документів для проведення тестування.	2	
	СР. Вивчення матеріалу теми ЛК 7. Підготовка до виконання ПР 7. Вивчення стандарту ISO/IEC 25051. Оформлення звіту по ПР 7.	11	
8	ЛК. Супровід програмного забезпечення. Вимоги до супроводу програмного забезпечення.	2	
	ПР8. Розробка плану супроводу програмного засобу.	2	
	СР8. Вивчення матеріалу теми ЛК 8. Підготовка до виконання ПР 8. Вивчення стандарту ISO/IEC 14764. Оформлення звіту по ПР 8.	11	
Разом	ЛК	16	
	ПР (ЛР, СЗ)	16	
	СР	88	

Індивідуальне навчально-дослідне завдання (за наявності): не передбачено

Методи навчання:

словесні (лекції, пояснення, розповідь, бесіда, дискусія, робота з книгою тощо) наочні (метод ілюстрації та демонстрації), практичні завдання.

Система оцінювання та вимоги:

Поточна успішність:

1 Поточна успішність здобувачів за виконання навчальних видів робіт на навчальних заняттях і за виконання завдань самостійної роботи оцінюється за допомогою

чотирибальної шкали оцінок з наступним перерахуванням у 100-бальну шкалу. Під час оцінювання поточної успішності враховуються всі види робіт, передбачені навчальною програмою.

1.1 Лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання конкретизованих завдань.

1.2 Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного або індивідуального завдання, виконання та оформлення практичної роботи.

1.3 Лабораторні заняття оцінюються якістю виконання звітів про виконання лабораторних робіт.

1.4 Семінарські заняття оцінюються якістю виконання індивідуального завдання/реферату.

2 Оцінювання поточної успішності здобувачів вищої освіти здійснюється на кожному практичному занятті (лабораторному чи семінарському) за чотирибальною шкалою («5», «4», «3», «2») і заносяться у журнал обліку академічної успішності.
– «відмінно»: здобувач бездоганно засвоїв теоретичний матеріал, демонструє глибокі знання з відповідної теми або навчальної дисципліни, основні положення;

– «добре»: здобувач добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при аналізі практичного;

– «задовільно»: здобувач в основному опанував теоретичні знання навчальної теми, або дисципліни, орієнтується у першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, невпевнено відповідає на додаткові питання, не має стабільних знань; відповідаючи на питання практичного характеру, виявляє неточність у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою професією;

– «незадовільно»: здобувач не опанував навчальний матеріал теми (дисципліни), не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, відсутнє наукове мислення, практичні навички не сформовані.

3 Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як середньоарифметична сума балів за кожне заняття, за індивідуальну роботу, поточні контрольні роботи за формулою:

$$K^{поточ} = \frac{K1 + K2 + \dots + Kn}{n},$$

де $K^{поточ}$ – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю;

$K1, K2, \dots, Kn$ – оцінка успішності n -го заходу поточного контролю;

n – кількість заходів поточного контролю.

Оцінки конвертуються у бали згідно шкали перерахунку (таблиця 1).

Таблиця 1 – Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу

4-бальна шкала	100-бальна шкала	4-бальна шкала	100-бальна шкала	4-бальна шкала	100-бальна шкала	4-бальна шкала	100-бальна шкала
5	100	4,45	89	3,90	78	3,35	67
4,95	99	4,4	88	3,85	77	3,3	66
4,9	98	4,35	87	3,80	76	3,25	65
4,85	97	4,3	86	3,75	75	3,2	64
4,8	96	4,25	85	3,7	74	3,15	63

4,75	95	4,20	84	3,65	73	3,1	62
4,7	94	4,15	83	3,60	72	3,05	61
4,65	93	4,10	82	3,55	71	3	60
4,6	92	4,05	81	3,5	70	від 1,78 до 2,99 від 35 до 59 повторне складання	
4,55	91	4,00	80	3,45	69	від 0 до 1,77	від 0 до 34
4,5	90	3,95	79	3,4	68	повторне вивчення	

Підсумкове оцінювання

1 Здобувач вищої освіти отримує залік на останньому занятті з дисципліни за результатами поточного оцінювання. Середня оцінка за поточну діяльність конвертується у бали за 100-бальною шкалою, відповідно до таблиці перерахунку (таблиця 1).

Здобувачі вищої освіти, які мають середню поточну оцінку з дисципліни нижче ніж «3» (60 балів), на останньому занятті можуть підвищити свій поточний бал шляхом складання тестів з дисципліни.

Оцінювання знань здобувачів шляхом тестування здійснюється за шкалою:

- «Відмінно»: не менше 90 % правильних відповідей;
- «Дуже добре»: від 82 % до 89 % правильних відповідей;
- «Добре»: від 74 % до 81 % правильних відповідей;
- «Задовільно»: від 67 % до 73% правильних відповідей;
- «Задовільно достатньо»: від 60 % до 66 % правильних відповідей;
- «Незадовільно»: менше 60 % правильних відповідей.

2 Умовою отримання заліку є:

- відпрацювання всіх пропущених занять;
- середня поточна оцінка з дисципліни не нижче «3» (60 балів).

3 За виконання індивідуальної самостійної роботи та участь у наукових заходах здобувачам нараховуються додаткові бали.

3.1 Додаткові бали додаються до суми балів, набраних здобувачем вищої освіти за поточну навчальну діяльність (для дисциплін, підсумковою формою контролю для яких є залік), або до підсумкової оцінки з дисципліни, підсумковою формою контролю для якої є екзамен.

3.2 Кількість додаткових балів, яка нараховується за різні види індивідуальних завдань, залежить від їх об'єму та значимості:

- призові місця з дисципліни на міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 20 балів;
- призові місця з дисципліни на всеукраїнських олімпіадах – 20 балів;
- участь у міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 15 балів
- участь у міжнародних / всеукраїнських наукових конференціях студентів та молодих вчених – 12 балів;
- участь у всеукраїнських олімпіадах з дисципліни – 10 балів
- участь в олімпіадах і наукових конференціях ХНАДУ з дисципліни – 5 балів;
- виконання індивідуальних науково-дослідних (навчально-дослідних) завдань підвищеної складності – 5 балів.

3.3 Кількість додаткових балів не може перевищувати 20 балів.

4 Результат навчання оцінюється (*обрати потрібне*):

- за двобальною шкалою (зараховано/не зараховано) згідно з таблицею 2;
- за 100-бальною шкалою (для диференційованого заліку) згідно з таблицею 3.

Підсумкова оцінка разом з додатковими балами не може перевищувати 100 балів.

Таблиця 2 – Шкала переведення балів у національну систему оцінювання

За 100-бальною шкалою	За національною шкалою
від 60 балів до 100 балів	зараховано
менше 60 балів	незараховано

Таблиця 3 – Шкала оцінювання знань здобувачів за результатами підсумкового контролю з навчальної дисципліни

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
90-100	Відмінно	Зараховано	A	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до максимального
80–89	Добре	Зараховано	B	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального
75-79			C	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, деякі практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані недостатньо, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками
67-74	Задовільно		D	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, можливо, містять помилки
60–66			E	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, багато передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального.

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
35–59	Незадовільно	Не зараховано	FX	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання)
0–34	Неприйнятно		F	Теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, усі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до якого-небудь значущого підвищення якості виконання навчальних завдань (з обов'язковим повторним курсом)

Політика курсу:

- курс передбачає роботу в колективі, середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;
- освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу;
- самостійна робота передбачає вивчення окремих тем навчальної дисципліни, які винесені відповідно до програми на самостійне опрацювання, або ж були розглянуті стисло;
- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;
- якщо здобувач вищої освіти відсутній на заняттях з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача;
- курсова робота повинна бути захищена не пізніше, ніж за тиждень до початку екзаменаційної сесії (**вказується за наявності**);
- під час вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності, викладених у таких документах: «Правила академічної доброчесності учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_dobroch_1.pdf), «Академічна доброчесність. Перевірка тексту академічних, наукових та кваліфікаційних робіт на плагіат» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_85_1_01.pdf), «Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_MEK_1.pdf).
- у разі виявлення факту плагіату здобувач отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі;
- списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

1. О. Є. Малецька Конспект лекцій «Основи технічного регулювання»
[Електронний ресурс] / дистанційний курс:
<https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=896>

2. Закон України «Про технічні регламенти та оцінку відповідності».
3. Закон України «Про стандартизацію».
4. ДСТУ ISO/IEC 17000:2007 Оцінювання відповідності. Словник термінів і загальні принципи.
5. Міжнародні стандарти серії ISO/IEC 25000.

Допоміжна література

1. ДСТУ 1.1:2015 Національна стандартизація. Стандартизація та суміжні види діяльності. Словник термінів
2. ДСТУ 1.5:2015 Національна стандартизація. Правила розроблення, викладання та оформлення національних нормативних документів (ISO/IEC Directives Part 2:2011, NEQ).
3. ДСТУ 1.7:2015 Національна стандартизація. Правила та методи прийняття міжнародних і регіональних нормативних

Додаткові джерела:

1. Дистанційний курс: <https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=896>

Розробник
силабусу навчальної дисципліни



підпис

Ольга МАЛЕЦЬКА

Завідувач кафедри
МБЖД



підпис

Олег БОГАТОВ