



Міжнародний гуманітарний університет
ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
Циклова комісія зі спеціальності «Комп'ютерна інженерія»

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Галузь знань	12 – «Інформаційні технології»
Спеціальність	123 – «Комп'ютерна інженерія»
Назва освітньої програми	Комп'ютерна інженерія
Рівень передвищої освіти	Фаховий передвищий рівень

Розробники і викладачі	Контактний тел.	E-mail
Викладач Байрамова Юлія Миколаївна	063-577-84-83	yntotmina@ukr.net

1. АНОТАЦІЯ ДО КУРСУ

Обов'язкова навчальна дисципліна «Програмне забезпечення комп'ютерних технологій» знайомить здобувачів із принципами побудови та функціонування програмного забезпечення комп'ютерних технологій та обладнання для подальшого вирішування виробничих, проектних та дослідницьких задач.

Завдання дисципліни полягає у формуванні навичок із застосування і правил експлуатації програмних, комп'ютерних систем, здатність розробляти програмне забезпечення, здатність проектувати та моделювати комп'ютерні системи різного виду та призначення, будувати архітектуру та створювати системне і прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем. Особлива увага приділяється до створення ефективного програмного забезпечення для комп'ютерних технологій.

Метою викладання навчальної дисципліни є формування у здобувачів системного підходу до вивчення дисципліни «Програмне забезпечення комп'ютерних технологій» надання здобувачам вищої освіти знань про будову та принципи функціонування технічних засобів сучасних персональних комп'ютерів (ПК), їх взаємодію з програмними компонентами, а також ознайомлення з сучасним програмним забезпеченням: операційними системами, сервісними програмами. Це дає спеціалісту інструмент, який у майбутньому дозволить самостійно отримувати необхідні для успішної роботи інженерні знання.

2. ОЧІКУВАНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЯКІ ПЛАНУЄТЬСЯ СФОРМУВАТИ, ТА ДОСЯГНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Інтегральна компетентність	
ІК	Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі в галузі інформаційних технологій в процесі професійної діяльності або навчання, що вимагає застосування методів і технологій комп'ютерної інженерії та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності, здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.
Загальні компетентності	
ЗК3	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
ЗК4	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
ЗК8	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями
Спеціальні (фахові) компетентності	
СК2	Здатність застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування апаратних, програмних та інструментальних засобів комп'ютерної інженерії
СК3	Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями, прикладними та спеціалізованими комп'ютерно-інтегрованими середовищами для розробки, впровадження та обслуговування апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії
СК4	Здатність брати участь у розробці системного та прикладного програмного забезпечення засобів комп'ютерної інженерії з використанням ефективних алгоритмів, сучасних методів і мов програмування
СК6	Здатність брати участь у модернізації апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії
СК7	Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи
СК8	Здатність здійснювати організацію робочих місць з урахуванням вимог охорони праці, їх технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів захисту інформації
СК11	Здатність здійснювати вибір, розгортати, інтегрувати, діагностувати, адмініструвати та експлуатувати комп'ютерні системи та мережі, мережеві ресурси, сервіси та інфраструктуру організації
СК12	Здатність створювати, впроваджувати, адмініструвати бази даних і знань з використанням сучасних методів, технологій та систем керування базами даних
СК15	Здатність оцінювати рівень захисту інформації в комп'ютерних засобах та системах і обґрунтовувати вибір апаратних та програмних засобів для забезпечення його належного рівня
СК16	Здатність використовувати сучасну комп'ютерну техніку для створення інформаційних систем і мереж
Результати навчання	
РН2	Знати і розуміти теоретичні положення, що лежать в основі функціонування апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії
РН3	Знати сучасні методи та технології для розв'язання прикладних задач комп'ютерної інженерії
РН6	Тестувати, діагностувати та обслуговувати апаратні та програмні засоби комп'ютерної інженерії
РН7	Застосовувати знання для формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей

PH8	Застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії для вирішення технічних задач у професійній діяльності
PH9	Розробляти, тестувати, впроваджувати, експлуатувати програмне забезпечення для вбудованих і розподілених систем
PH14	Використовувати сучасні інтегровані середовища, методи і технології розробки, впровадження, адміністрування комп'ютерних систем та мереж, баз даних і знань
PH15	Проводити інсталяцію та налаштування системного та прикладного програмного забезпечення, у тому числі програмних засобів захисту інформації з метою реалізації встановленої політики інформаційної безпеки
PH18	Обґрунтовано обирати мови програмування та інтегровані середовища для розробки програмного забезпечення

3. ОБСЯГ ТА ОЗНАКИ КУРСУ

Загалом		Вид заняття			Ознаки курсу		
ЄКТС	годин	Лекційні заняття	Практичні заняття	Самостійна робота	Курс, (рік навчання)	Семестр	Обов'язкова / вибіркова
6	180	68	50	62	2 (на основі БЗСО) 1 (на основі ПЗСО)	3, 4 (на основі БЗСО) 1, 4 (на основі ПЗСО)	Обов'язкова

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1 семестр (3 семестр на основі БЗСО, 1 семестр на основі ПЗСО) (3 кредити ЄКТС)

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин			
	Усього	Лекційні заняття	Практичні заняття	Самостійна робота
Тема 1. Вступ. Предмет, завдання та зміст дисципліни. Поняття програмне забезпечення, класифікація програмного забезпечення комп'ютерних технологій. Призначення і функції. Модель OSI. Мережі комп'ютерів.	12	5	2	5
Тема 2. Класифікація сучасних комп'ютерних систем. Операційна система. Способи конфігурації операційних систем.	22	8	10	4
Тема 3. Сервісне програмне забезпечення.	21	6	10	5
Тема 4. Поняття, класифікація та принципи функціонування комп'ютерних мереж.	15	3	5	7
Тема 5. Комп'ютерна мережа інтернет. Мережеве програмне забезпечення загального призначення. Програмне забезпечення для пошуку несправностей у мережах.	20	10	5	5
Загалом	90	32	32	26

Підсумковий контроль – залік				
2 семестр (4 семестр на основі БЗСО, 2 семестр на основі ПЗСО) (3 кредити ЄКТС)				
Назви змістових модулів і тем	Кількість годин			
	Усього	Лекційні заняття	Практичні заняття	Самостійна робота
Тема 1. Системне програмне забезпечення. Симулятори ПЗ.	16	5	3	8
Тема 2. Діагностичне устаткування. Програмна діагностика.	14	5	4	5
Тема 3. Етапи розробки програмного забезпечення. Вимоги до ПЗ.	21	8	4	9
Тема 4. Ліцензування ПЗ. Стандарти ПЗ. Оцінка якості програмного забезпечення.	16	8	2	6
Тема 5. Випуск програмного продукту. Випробування програмного забезпечення. Впровадження програмного забезпечення.	23	10	5	8
Загалом	90	36	18	36
Підсумковий контроль – залік				

5. ТЕХНІЧНЕ Й ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ / ОБЛАДНАННЯ

Здобувачі отримують теми та питання курсу, основну і додаткову літературу, рекомендації, завдання та оцінки за їх виконання як традиційним шляхом, так і з використанням платформ он-лайн навчання на основі інформаційних систем Moodle або Google Classroom. Виконання практичних робіт та проведення індивідуального тестування, забезпечується за допомогою існуючих в університеті комп'ютерних класів, бібліотеки та платформ он-лайн навчання на основі інформаційних систем Moodle або Google Classroom.

6. САМОСТІЙНА РОБОТА

1 семестр (3 семестр на основі БЗСО, 1 семестр на основі ПЗСО)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Модель OSI. Основні рівні моделі OSI.	5
2	Тема 2. Операційна система. Види. Параметри.	4
3	Тема 3. Сервісне програмне забезпечення та його методи побудови.	5
4	Тема 4. Топологія комп'ютерних мереж. Вимоги до проектування.	7
5	Тема 5. Мережеве програмне забезпечення його види і призначення.	5
	Загалом	26

2 семестр (4 семестр на основі БЗСО, 2 семестр на основі ПЗСО)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Системне програмне забезпечення та його методи побудови. Реальні симулятори ПЗ.	8
2	Тема 2. Програмна діагностика ПЗ та нормативні документи з діагностики.	5
3	Тема 3. Розробка програмних інтерфейсів. Розробка інтерфейсу користувача. Розробка адміністративної підсистеми.	9
4	Тема 4. Стандарти опису вимог. Інструментальні засоби управління вимогами.	6
5	Тема 5. Випробування програмного забезпечення. Види та задачі випробувань системи. Документація з випробувань. Розробка програми та методики випробувань.	8
	Загалом	36

7. ВИДИ ТА МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

1 семестр (3 семестр на основі БЗСО, 1 семестр на основі ПЗСО)

Види контролю		Складові оцінювання
Поточний контроль та тестування, які здійснюються у ході проведення практичних занять, консультацій та відпрацювань.		80%
Підсумковий контроль, який здійснюється у ході проведення заліку		20%
Методи діагностики знань (контролю)	Фронтальне опитування, тестові завдання, робота у групах, розв'язання практичних завдань, залік	

2 семестр (4 семестр на основі БЗСО, 2 семестр на основі ПЗСО)

Види контролю		Складові оцінювання
Поточний контроль та тестування, які здійснюються у ході проведення практичних занять, консультацій та відпрацювань.		80%
Підсумковий контроль, який здійснюється у ході проведення заліку		20%
Методи діагностики знань (контролю)	Фронтальне опитування, тестові завдання, робота у групах, розв'язання практичних завдань, залік	

8. ОЦІНЮВАННЯ ПОТОЧНОЇ, САМОСТІЙНОЇ ТА ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ

1 семестр (3 семестр на основі БЗСО, 1 семестр на основі ПЗСО)

Види роботи	Планові терміни виконання	Форми контролю та звітності	Максимальний відсоток оцінювання
Систематичність і активність роботи на практичних заняттях			
1.1. Підготовка до практичних занять	Відповідно до робочої програми та розкладу занять	Перевірка обсягу та якості засвоєного матеріалу під час практичних занять	35
Виконання завдань для самостійного опрацювання			
1.2. Індивідуальне тестування	Відповідно до робочої програми та розкладу занять	Перевірка результатів виконання тесту	35
Виконання індивідуальних завдань (дослідна робота здобувача)			
1.3. Інші види індивідуальних завдань, в т.ч. підготовка наукових публікацій, участь у роботі круглих столів, конференцій тощо.	Відповідно до робочої програми та розкладу занять	Обговорення результатів проведеної роботи під час аудиторних занять, наукових конференцій та круглих столів	10
Загалом балів за поточний контроль			80
Підсумковий контроль – залік			20
Загалом балів			100

2 семестр (4 семестр на основі БЗСО, 2 семестр на основі ПЗСО)

Види роботи	Планові терміни виконання	Форми контролю та звітності	Максимальний відсоток оцінювання
Систематичність і активність роботи на практичних заняттях			
1.1. Підготовка до практичних занять	Відповідно до робочої програми та розкладу занять	Перевірка обсягу та якості засвоєного матеріалу під час практичних занять	35
Виконання завдань для самостійного опрацювання			
1.2. Індивідуальне тестування	Відповідно до робочої програми та розкладу занять	Перевірка результатів виконання тесту	35
Виконання індивідуальних завдань (дослідна робота здобувача)			

1.3. Інші види індивідуальних завдань, в т.ч. підготовка наукових публікацій, участь у роботі круглих столів, конференцій тощо.	Відповідно до робочої програми та розкладу занять	Обговорення результатів проведеної роботи під час аудиторних занять, наукових конференцій та круглих столів	10
Загалом балів за поточний контроль			80
Підсумковий контроль – залік			20
Загалом балів			100

9. КРИТЕРІЇ ПІДСУМКОВОЇ ОЦІНКИ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ

Рівень знань оцінюється:

– «відмінно» / «зараховано» А – від 90 до 100 балів. Здобувач виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно знаходити та опрацьовувати необхідну інформацію, на екзамені демонструє знання матеріалу, проводить узагальнення і висновки. Був присутній на лекціях, практичних та лабораторних заняттях, під час яких виконував усі поставлені завдання та давав вичерпні, обґрунтовані, теоретично і практично правильні відповіді, виконав лабораторні роботи та завдання до самостійної роботи, проявляє активність і творчість у науково-дослідній роботі;

– «добре» / «зараховано» В – від 82 до 89 балів. Здобувач володіє знаннями матеріалу на екзамені, але допускає незначні помилки у формуванні термінів, категорій, проте за допомогою викладача швидко орієнтується і знаходить правильні відповіді. Був присутній на лекціях, практичних та лабораторних заняттях, під час яких виконував усі поставлені завдання та давав вичерпні, обґрунтовані, теоретично і практично правильні відповіді, виконав лабораторні роботи та завдання до самостійної роботи, проявляє активність і творчість у науково-дослідній роботі;

– «добре» / «зараховано» С – від 74 до 81 балів. Здобувач відтворює значну частину теоретичного матеріалу на екзамені, виявляє знання і розуміння основних положень, з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, але дає недостатньо обґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає помилки. При цьому враховується наявність виконаних лабораторних робіт та завдань до самостійної роботи та активність у науково-дослідній роботі;

– «задовільно» / «зараховано» D - від 64 до 73 балів. Здобувач був присутній не на всіх лекціях та практичних заняттях, на екзамені володіє навчальним матеріалом на середньому рівні, допускає помилки, серед яких є значна кількість суттєвих. При цьому враховується наявність виконаних лабораторних робіт та завдань до самостійної роботи;

– «задовільно» / «зараховано» E – від 60 до 63 балів. Здобувач був присутній не на всіх лекціях та практичних заняттях, на екзамені володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні, на всі запитання дає необґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає помилки, виконав не всі завдання до самостійної роботи;

– «незадовільно з можливістю повторного складання» / «не зараховано» FX – від 35 до 59 балів. Здобувач володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу;

– «незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни» / «не зараховано» F – від 1 до 34 балів. Здобувач не володіє навчальним матеріалом.

Таблиця відповідності результатів контролю знань за різними шкалами

100-бальною шкалою	Шкала за ECTS	За національною шкалою	
		екзамен	залік
90-100	A	Відмінно	Зараховано
82-89	B	Добре	Зараховано
74-81	C		
64-73	D	Задовільно	Зараховано
60-63	E		
35-59	Fx	Незадовільно	Не зараховано
1-34	F		

10. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Комп'ютерні мережі. Частина 1. Навчальний посібник / Б. Ю. Жураковський, І.О. Зенів; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 336 с.
2. Буров Є.В. Комп'ютерні мережі: Підручник. – Львів: «Магнолія 2006», 2019. – 262 с.
3. Бурячок В.Л. Технології забезпечення безпеки мережевої інфраструктури. Підручник / В.Л. Бурячок, А.О. Аносов, В.В. Семко, В.Ю. Соколов, П.М. Складанний. – К.: КУБГ, 2019. – 218 с.

Допоміжна

4. Абрамов В.О. Базові технологи комп'ютерних мереж: навч. посіб. / В.О. Абрамов, С.Ю. Клименко. - К.: Київ, ун-т ім. Б. Грінченка, 2021. – 291с.
5. Захист інформації в комп'ютерних системах та мережах: навч. посіб. / С.Г. Семенов, А.О. Подорожняк, О.І. Баленко, С.Ю. Гавриленко – Х.: НТУ «ХПІ», 2019. – 251 с.

Інформаційні ресурси

1. Національна бібліотека ім. В.І.Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>
2. Одеська обласна універсальна наукова бібліотека ім. М.С. Грушевського. URL: <https://biblioteka.od.ua/>
3. Портал «Electronic Design». URL: <https://www.electronicdesign.com/>