

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інформаційних технологій
Кафедра комп'ютерної інженерії та інформаційних систем

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан ФІТ Говорущенко Т.О.
01 вересня 2024 р.



СИЛАБУС

Навчальна дисципліна **Інформаційні технології**

Освітньо-професійна програма **Комп'ютерна інженерія та програмування**

Рівень вищої освіти **перший (бакалаврський)**

Загальна інформація

Позиція	Зміст інформації
Викладач(і)	Войчур Олег Юрійович
Профайл викладача	http://kiis.khmn.u.edu.ua/personnel/vojchur-oleg-yurijovych/
E-mail викладача(ів)	ovoichur@gmail.com
Контактний телефон	0964774644
Сторінка дисципліни в ІСУ	https://msn.khmn.u.edu.ua/course/view.php?id=6162
Навчальний рік	2024-2025
Консультації	Очні: Понеділок 3-4-а пара, 1-205, Вівторок (чисельник), 3-4-а пара, 1-116, Четвер (Чисельник), 2-3-4-а пара, 1-206, 1-210, (Знаменник), 3-4-5-а пара, 1-210, 1-108, П'ятниця 1-2-а пара, 1-208; онлайн: за необхідністю та попередньою домовленістю

Характеристика дисципліни

Статус дисципліни	Форма здобуття освіти	Курс	Семестр	Загальний обсяг		Кількість годин							Форма семестро-вого контролю		
				Кредити ЄКТС	Години	Аудиторні заняття				Індивідуальна робота студента	Самостійна робота, в т.ч. ІРС	Курсовий проєкт	Курсова робота	Залік	Іспит
						Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття						
О	ОД	1	1	4	120	51	17	34			69			+	

Анотація дисципліни

Дисципліна "Інформаційні системи" є однією з дисциплін загальної підготовки бакалаврів галузі інформаційних технологій і тому займає провідне місце у підготовці бакалаврів комп'ютерної інженерії.

Дисципліна викладається для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної форми навчання спеціальностей «Інформаційні системи та технології». При викладанні дисципліни використовуються активні творчі форми проведення занять, зокрема, методи проблемного навчання.

Пререквізити: вихідна.

Кореквізити: Системне програмне забезпечення. Комп'ютерні та кіберфізичні системи. Обробка інформації та мультимедійні системи.

Завдання дисципліни: Надати студентам знання і практичні навички з встановлення програмно-забезпечення, драйверів, налаштування периферійного обладнання, розгортання SOHO мереж.

Очікувані результати навчання.

Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни, повинен: вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії. Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних систем та їх компонентів.

Компетентності, на формування яких спрямовано ОК:

Інтегральна – Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в комп'ютерній галузі або навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов

ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК7. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК11. Здатність до розуміння предметної галузі та професійної діяльності.

ЗК12. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК13. Здатність розв'язувати поставлені задачі та приймати відповідні рішення.

ФК1. Здатність застосовувати законодавчу та нормативно правову базу, а також державні та міжнародні вимоги, практики і стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі комп'ютерної інженерії.

ФК7. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності.

ФК9. Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи.

ФК13. Здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій.

ФК16. Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації комп'ютерних та інформаційних технологій з використанням математичних моделей і методів.

ФК20. Здатність використовувати та керувати сучасними інформаційними технологіями, технологіями комп'ютерної інженерії, методиками й техніками кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.

Програмні результати навчання, на забезпечення яких спрямовано ОК:

ПРН3. Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії.

ПРН6. Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей.

ПРН11. Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.

ПРН15. Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою.

ПРН17. Спілкуватись усно та письмово з професійних питань українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською).

ПРН18. Використовувати інформаційні технології для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.

ПРН19. Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення.

ПРН20. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.

ПРН21. Якісно виконувати роботу та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.

ПРН23. Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж.

ПРН25. Адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та технології комп'ютерної інженерії із забезпеченням захисту інформації в комп'ютерних системах та мережах з метою реалізації встановленої політики інформаційної безпеки

Тематичний і календарний план вивчення дисципліни

№ тижня	Тема лекції*	Тема лабораторної роботи*	Самостійна робота студентів		
			Зміст	Год.	Література
1	Інформаційні технології для ефективного спілкування та підтримки навчання E-learning, MOODLE, електронний університет, електронна пошта месенджери, сервіси відеоконференцій	Конфігурування операційних систем Windows, Linux, macOS. Панель керування. Диспетчер пристроїв. Автозавантаження. Планувальник завдань. Системний реєстр Windows.	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №1.	9	[1-6]
2			Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №1.	5	[1-6]
3	Засоби адміністрування та налаштування ОС Конфігурування операційних систем. Панель керування. Диспетчер пристроїв. Автозавантаження. Планувальник завдань. Системний реєстр	Налаштування периферійного обладнання інформаційних систем. Налаштування мережного обладнання.	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи №1. Підготовка до лабораторної роботи №2.	9	[1-6]
4			Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи №1. Підготовка до лабораторної роботи №2.	5	[1-6]
5	Налаштування периферійних пристроїв, мережних пристроїв, резервування та відновлення даних інформаційних систем, налаштування мережних сервісів ОС Налаштування периферійного обладнання інформаційних систем. Створення резервних копій даних. Відновлення системи з резервних копій.	Створення резервних копій даних. Відновлення системи з резервних копій	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи №2. Підготовка до лабораторної роботи №3.	9	[1-6]
6			Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи №2. Підготовка до лабораторної роботи №3.	5	[1-6]
7	Інформаційні технології створення растрової графіки. Растрові графічні редактори. Засоби розробки ПЗ.	Основи растрової графіки	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи №3. Підготовка до лабораторної роботи №4.	9	[1-6]
8			Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи №3. Підготовка до лабораторної роботи №4.	5	[1-6]
9	Інформаційні технології створення векторної графіки. Векторні графічні редактори.	Основи векторної графіки.	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи №4. Підготовка до лабораторної роботи №5.	9	[1-6]

10			Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи №4. Підготовка до лабораторної роботи №5.	5	[1-6]
11	Інформаційні технології створення 3D графіки Основи тривимірної графіки	Основи 3D моделювання, проектування тривимірних об'єктів (частина 1)	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи №5. Підготовка до лабораторної роботи №6.	9	[1-6]
12			Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи №5. Підготовка до лабораторної роботи №6.	6	[1-6]
13	Засоби побудови 3D графіки Вільнорозповсюджене та пропієтарне ПЗ для створення 3D моделей (частина 1)	Основи 3D моделювання, проектування тривимірних об'єктів (частина 2).	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи №6. Підготовка до лабораторної роботи №7.	9	[1-6]
14			Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи №6. Підготовка до лабораторної роботи №7.	5	[1-6]
15	Засоби побудови 3D графіки Вільнорозповсюджене та пропієтарне ПЗ для створення 3D моделей (частина 2).	Створення тривимірної моделі та друк на 3D принтері	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи №7. Підготовка до лабораторної роботи №8.	9	[1-6]
16			Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи №8.	6	[1-6]
17	Принципи функціонування 3D принтерів		Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи №8.	6	[1-6]

Політика дисципліни.

Організація освітнього процесу з дисципліни відповідає вимогам положень про організаційне і навчально-методичне забезпечення освітнього процесу, освітній програмі та навчальному плану. Студент зобов'язаний відвідувати лекції, практичні та лабораторні заняття згідно з розкладом, не запізнюватися на заняття, завдання виконувати відповідно до графіка. Пропущене практичне та лабораторне заняття студент зобов'язаний опрацювати самостійно у повному обсязі і відзвітувати перед викладачем не пізніше, ніж за тиждень до чергової атестації. До практичних та лабораторних занять студент має підготуватися за відповідною темою і проявляти активність. Набуті особою знання з дисципліни або її окремих розділів у неформальній освіті зараховуються відповідно до Положення про порядок перезарахування результатів навчання у ХНУ.

Критерії оцінювання результатів навчання.

Кожний вид роботи з дисципліни оцінюється за **чотирибальною** шкалою. Семестрова підсумкова оцінка визначається як середньозважена з усіх видів навчальної роботи, виконаних і зданих позитивно з врахуванням коефіцієнта вагомості. Вагові коефіцієнти змінюються залежно від структури дисципліни і важливості окремих її видів робіт. При оцінюванні знань студентів використовуються різні засоби контролю, зокрема: усне опитування перед допуском до виконання лабораторної та практичної робіт – здійснюється на їх початку; засвоєння теоретичного матеріалу з тем перевіряється тестовим контролем; якість виконання, набуття теоретичних знань і практичних навичок перевіряється шляхом захисту кожної лабораторної та практичної роботи, курсового проекту та індивідуального завдання згідно з робочою програмою дисципліни і робочим навчальним планом.

Структурування дисципліни за видами робіт і оцінювання результатів навчання студентів денної форми навчання у семестрі за ваговими коефіцієнтами

Аудиторна робота								Самостійна, індивідуальна робота	Форма семестрового контролю
I семестр									
Лабораторні роботи №:								Тест. контроль:	залік
1	2	3	4	5	6	7	8	T 1-3	
ВК: 0,9								0,1	за рейтингом

примітка: Т – тема дисципліни; ВК – ваговий коефіцієнт.

Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС

Оцінка ECTS	Інституційна шкала балів	Інституційна оцінка	Критерії оцінювання	
A	4,75-5,00	5	Зараховано	Відмінно – глибоке і повне опанування навчального матеріалу і виявлення відповідних умінь та навиків.
B	4,25-4,74	4		Добре – повне знання навчального матеріалу з кількома незначними помилками.
C	3,75-4,24	4		Добре – в загальному правильна відповідь з двома-трьома суттєвими помилками.
D	3,25-3,74	3		Задовільно – неповне опанування програмного матеріалу, але достатнє для практичної діяльності за професією.
E	3,00-3,24	3		Задовільно – неповне опанування програмного матеріалу, що задовольняє мінімальні критерії оцінювання
FX	2,00-2,99	2	Незараховано	Незадовільно – безсистемність одержаних знань і неможливість продовжити навчання без додаткових знань з дисципліни
F	0,00-1,99	2		Незадовільно – необхідна серйозна подальша робота і повторне вивчення дисципліни.

Питання для підсумкового контролю з дисципліни

1. Яка одиниця вимірювання використовується для позначення швидкості накопичувача?
2. Який тип інтерфейсу спочатку розроблявся для телевізорів високої чіткості і також популярний для роботи з комп'ютерами для підключення аудіо- та відеоапаратів?
3. Які інтерфейси використовуються для підключення накопичувачів?
4. Який термін використовується для визначення проводів на материнській платі, які переміщують дані з однієї частини комп'ютера на іншу?
5. Які два міркування будуть мати найбільше значення при побудові робочої станції, яка буде опрацьовувати декілька віртуальних машин?
6. Який тип носіїв інформації забезпечують найвищу швидкодію?
7. Який тип накопичувачів використовує магнітне середовище для зберігання даних?
8. Яка функція в Windows 10 дозволяє користувачеві тимчасово переглядати робочий стіл, який знаходиться за відкритими вікнами, переміщаючи курсор миші над правим краєм панелі завдань?
9. Яка мінімальна кількість оперативної пам'яті та місця на жорсткому диску, необхідна для встановлення 64-розрядної версії Windows 10 на ПК?
10. Після оновлення комп'ютера до Windows 10 користувач помічає, що панель УАС (панель управління обліковими записами користувача) з'являється частіше. Як користувач може зменшити частоту, з якою з'являється УАС?
11. Яка утиліта Windows 10 дозволяє користувачам швидко і легко обмінюватися файлами та папками?
12. Який адміністративний інструмент Windows відображає використання ресурсів комп'ютера одночасно і може допомогти техніку вирішити, чи потрібне оновлення?

13. Який тип запуску слід вибрати для сервісу, який слід запускати при кожному завантаженні комп'ютера?
14. Який інструмент Windows дозволяє адміністратору організувати інструменти керування комп'ютером в одному місці для зручного використання?
15. До якої категорії гіпервізора належить Microsoft Virtual PC?
16. Які переваги використання віртуалізації ПК?
17. Навчальний використовує технологію віртуалізації для розгортання курсів інформаційної безпеки. Деякі лабораторні вправи передбачають вивчення характеристик комп'ютерних вірусів та хробаків. Яка перевага проведення лабораторних вправ у віртуалізованому середовищі, а не використання фактичних ПК?
18. Інженер програмного забезпечення бере участь у розробці програми. Для тестів юзабіліті інженер повинен переконатися, що програма буде працювати як в середовищах Windows 7, 8, 10, 11 Функції повинні бути перевірені в реальному середовищі ОС. Інженер використовує робочу станцію Windows 7. Які технології можуть допомогти інженеру виконати тести придатності?
19. Технік повинен використовувати програму, яка не підтримується операційними системами Windows на ПК. Як технік може змусити цю програму працювати на ПК?
20. Які профілактичні заходи необхідно вжити для поліпшення системної безпеки?
21. Яку функцію Windows 10 адміністратор зможе налаштувати для видалення тимчасових файлів з жорсткого диска кожного дня на 3:00 ранку?
22. Яка команда використовується в командному рядку Windows, щоб запланувати програму запускати в певний час?
23. Під час виправлення неполадок із принтером, технік вважає, що операційна система автоматично оновлюється з пошкодженим драйвером пристрою. Яке рішення вирішить цю проблему?
24. Які дві утиліти Windows можуть використовуватись для підтримки жорстких дисків на комп'ютерах, які тривалий час використовувались звичайним чином?
25. Які види комп'ютерної графіки ви знаєте?
26. Де використовується комп'ютерна графіка?
27. Що таке растр?
28. Що таке піксель?
29. Коли використовуються растрові зображення?
30. Що таке роздільна здатність? Охарактеризуйте, наведіть приклади
31. Люди яких професій можуть використовувати растрову графіку?
32. Які програми для растрової графіки ви знаєте?
33. Які переваги растрової графіки ви знаєте?
34. Які недоліки растрової графіки ви знаєте?
35. Як створюються векторні зображення?
36. Люди яких професій можуть використовувати векторну графіку?
37. Які програми для векторної графіки ви знаєте?
38. Які переваги векторної графіки ви знаєте?
39. Які недоліки векторної графіки ви знаєте?
40. Чим векторні зображення відрізняються від растрових (в масштабуванні)?
41. Чим векторні зображення відрізняються від растрових (в розмірі)?
42. Основні команди та гарячі клавіші. Інтерфейс Blender. Робота з вікнами виглядів. Типи вікон. Вікно користувачьких налаштувань. Упакування даних та імпорт об'єктів. Вікна виглядів (додаткові вікна). Зміна типу вікна. Переміщення в 3D просторі.
43. Створення і редагування об'єктів. Робота з основними Меш-об'єктами. Використання головних модифікаторів для маніпулювання Меш-об'єктами. Режим редагування (редагування вершин Меш-об'єкта). Режим пропорційного редагування вершин. Об'єднання / Роз'єднання Меш-об'єктів.
44. Булеві операції. Обведення контуру. Створення внутрішніх контурів на прикладі завдання з логотипом. Поділ групи вершин по окремим мешам. Створення граней меша. Каркасний спосіб відображення.
45. Матеріали і текстури. Основні налаштування Матеріалу. Налаштування Halo. Накладання

- матеріалів. Основні налаштування текстур. Використання зображень і відео як текстур. Карти Зміщень (Displacement Mapping). Накладання Текстур.
46. Налаштування оточення. Освітлення і камери. Використання кольору, зірок і туману. Створення 3D фону хмар. Використання зображення як фону. Додавання оточення до ландшафту. Налаштування камери. Типи освітлення та його налаштування. Ненапрямлене освітлення.
 47. Налаштування рейдера. Технологія Ray-Tracing (відображення, прозорість, тіні). Основні опції. Рендер. Створення відео файла. Рендерінг. Технологія Ray-Tracing (відображення, прозорість, тіні). Освітлення і тіні. Відображення (дзеркальність) і заломлення (прозорість та кривина). Використання технології Ray-Tracing.

9. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Навчальний процес з дисципліни «Основи інформаційних технологій» повністю і в достатній кількості забезпечений необхідною навчально-методичною літературою. Лекційний матеріал, та методичні вказівки до лабораторних робіт викладені в модульному середовищі.

10. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Ralph Stair, George Reynolds. Principles of Information Systems. Cengage Learning; 014 edition, 2020. 758 pages
2. Andy Rathbone. Windows 11 For Dummies 1st Edition. For Dummies; 1st edition, 2021. 446 pages
3. Russinovich Mark E., Allievi Andrea, Ionescu Alex, Solomon David A. Windows Internals, Part 2 (Developer Reference). Microsoft Press; 7th edition, 2021. 1777 pages
4. William Shotts. The Linux Command Line, 2nd Edition: A Complete Introduction. No Starch Press; 2nd edition. 2019. 504 pages
5. Richard Blum. Linux For Dummies 10th Edition. For Dummies; 10th edition. 2020. 480 pages
6. Системи 3D моделювання: Навчальний посібник/ Пальчевський Б.О., Валецький, Б.П., Вараніцький Т.Л. / Луцьк:, 2016 – 176с.
7. Michelangelo Manrique. Blender for Animation and Film-Based Production / Michelangelo Manrique . Boca Raton-London-New York, 2015. 277 p.
8. Blain J. M. The Complete Guide to Blender Graphics: Computer Modeling & Animation. A K Peters/CRC Press, 2019. 560 p.
9. Емброуз Г., Оно-Біллсон Н. Основи. Графічний дизайн 01. Підхід і мова. К :ArtHuss, 2019. 192 с.
10. Модульне середовище для навчання MOODLE. Доступ до ресурсу: <https://msn.khmnu.edu.ua/course/view.php?id=6162>
11. Електронна бібліотека університету. Доступ до ресурсу: http://lib.khnu.km.ua/asp/php_f/plage_lib.php.

Розробник:



Войчур О.Ю.


Погоджено:

Зав. каф. КІС:



к.т.н., Засорнова І.О.

Гарант ОПП «КІП»:



д.т.н., проф. Лисенко С.М.