

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет програмування та комп'ютерних і телекомунікаційних систем

Кафедра вищої математики та комп'ютерних застосувань



ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан факультету інженерної механіки
В.П. Олександренко

2021 р.

СИЛАБУС

Навчальна дисципліна **Інформаційні технології**

Освітньо-професійна програма **Агроінженерія**

Рівень вищої освіти **перший (бакалаврський)**

Загальна інформація

Позиція	Зміст інформації
Викладач(і)	Ярецька Наталія Олександрівна Милько Володимир Володимирович
Профайл викладача	http://mathkhnu.com/yarecka_n_o/ https://tm.khnu.km.ua/page1-6.htm
Е-mail викладача(ів)	vlad.mylko@khmnu.edu.ua
Контактний телефон	
Сторінка дисципліни в ІСУ	https://msn.khnu.km.ua/course/view.php?id=3442
Навчальний рік	2021-2022
Консультації	Очні: вівторок, 5-а пара, 4-520; он-лайн: за необхідністю та попередньою домовленістю

Характеристика дисципліни

Форма навчання	Курс	Семестр	Обсяг дисципліни	Кількість годин						Курсовий проект	Курсова робота	Форма семестрового контролю	
				Аудиторні заняття				Індивідуальна робота студента	Самостійна робота, у т.ч. ІРС			Залік	Іспит
			Кредити ЄКТС	Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття						
Д	1	2	4	54	18	36	-	-	66	-	-	-	+

Анотація навчальної дисципліни

Дисципліна «Інформаційні технології» є вихідною у циклі дисциплін комп'ютерної підготовки студентів галузі знань 20 – «Аграрні науки та продовольство». Вивчення «Інформаційних технологій» сприяє розвитку аналітичного мислення та алгоритмізації розв'язку задач, що необхідні при вивченні інших загальнонаукових і профільюючих дисциплін.

Пререквізити – вища математика; **кореквізити** – технічна механіка, деталі машин, системи точного землеробства, автоматизація технологічних процесів.

Мета і завдання дисципліни

Мета дисципліни – формування у студентів уявлення про принципи побудови та функціонування ПК, основні його складові та їх технічні характеристики, програмне забезпечення ПК; здобуття навичок роботи з ОС Windows та стандартними додатками Windows. У курсі розглядаються питання використання офісних програм для створення різноманітних документів, передбачено вивчення основ алгоритмізації, створення програмного забезпечення мовою C# у середовищі Microsoft Visual Studio.

Завдання дисципліни. Засвоєння студентами базових принципів, методів та засобів інформатики і програмування, а також отримання практичних навичок з використання програмного забезпечення для сучасних комп'ютерів та розробки програм для розв'язання інженерних задач.

Очікувані результати навчання

Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни, повинен: знати основні відомості про інформацію, інформаційні процеси та інформаційні технології; будову ПК, призначення та характеристики його складових; володіти основними методами роботи з системним та прикладним програмним забезпеченням; володіти загальним процесом комп'ютерного розв'язування задач, основними поняттями та принципами об'єктно-орієнтованого програмування; використовувати офісні програми для створення та обробки документів; виконувати алгоритмізацію математичних та інженерних задач; розробляти мовою C# консольні додатки лінійної структури; здійснювати професійну діяльність використовуючи інформаційні технології, Internet-ресурси, програмні засоби та інші інформаційно-комунікаційні технології.

Тематичний і календарний план вивчення дисципліни

№ тижня	Тема лекції*	Тема лабораторного заняття*	Самостійна робота студентів		
			Зміст	Год.	Література
1	2		4	5	6
<i>Перший семестр</i>					
1		Робота в середовищі ОС Windows	Підготовка до виконання лабораторної роботи №1	3	[1, с. 9-81], [2, с. 9-30]
2	Інформація та інформаційні процеси. Апаратне забезпечення комп'ютерних систем		Опрацювання теоретичного матеріалу з Т1, підготовка до захисту лабораторної роботи №1	3	
3		Створення, редагування та форматування текстових документів у середовищі текстового редактора MS Word	Підготовка до виконання лабораторної роботи №2	3	[1, с. 81-143], [2, с. 31-69]
4	Програмне забезпечення комп'ютерних систем		Опрацювання теоретичного матеріалу з Т2, підготовка до захисту лабораторної роботи №2	3	
5		Табличний процесор MS Excel. Основні прийоми роботи	Підготовка до виконання лабораторної роботи №3	3	[1, с. 275-449], [2, с. 70-158]
6	Офісні програми		Опрацювання теоретичного матеріалу з Т3, підготовка до захисту лабораторної роботи №3	3	
7		Табличний процесор MS Excel. Робота з векторами та матрицями	Підготовка до виконання лабораторної роботи №4	4	[1, с. 579-635], [2, с. 265-293]
8	Комп'ютерні мережі та Інтернет		Опрацювання теоретичного матеріалу з Т4, підготовка до захисту лабораторної роботи №4	4	
9		Алгоритмізація задач	Підготовка до виконання лабораторної роботи №5	4	[1, с. 143-163], [3, с. 9-34]
10	Загальний процес комп'ютерного розв'язування задач. Алгоритмізація задач		Опрацювання теоретичного матеріалу з Т5, підготовка до захисту лабораторної роботи №5. Підготовка до тестового контролю з тем 1-5	4	

11		Вивчення основних прийомів роботи у середовищі Microsoft Visual Studio (Microsoft Visual C#)	Підготовка до виконання лабораторної роботи №6	4	[1: с. 70-89, 2: 33-64; 5: 35-45, 75-83]
12	Основні конструкції мови C#		Опрацювання теоретичного матеріалу з Т6, підготовка до захисту лабораторної роботи №6	4	
13		Вивчення основних прийомів роботи у середовищі Microsoft Visual Studio (Microsoft Visual C#)	Підготовка до виконання лабораторної роботи №7	4	[4, с. 60-63]
14	Організація консольного введення/виведення даних		Опрацювання теоретичного матеріалу з Т7, підготовка до захисту лабораторної роботи №7. Підготовка до контрольної роботи.	4	
15		Вивчення основних конструкцій мови C#	Підготовка до виконання лабораторної роботи №8	4	[3, с. 37-54]
16	Перетворення типів. Конструювання найпростіших C#-програм		Опрацювання теоретичного матеріалу з Т8, підготовка до захисту лабораторної роботи №8. Підготовка до тестового контролю з тем 6-8	4	
17		Вивчення основних конструкцій мови C#	Підготовка до виконання лабораторної роботи №8	4*	
18	Перетворення типів. Конструювання найпростіших C#-програм		Підготовка до підсумкового заняття	4*	

Примітка: * Лекції і практичні заняття проводяться через тиждень по дві години

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 лабораторне заняття студент зобов'язаний опрацювати самостійно у повному обсязі і відзвітувати перед викладачем не пізніше, ніж за тиждень до чергової атестації. До практичних 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 (вебсайт Університету (<https://khmnu.edu.ua/>): розділ «Нормативні документи», рубрика – «Положення», сторінка – «Положення про організацію освітньої діяльності»). При виконанні завдань з дисципліни студент має дотримуватися політики доброчесності.

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 урахуванням коефіцієнта вагомості і встановлюється в автоматизованому режимі після внесення викладачем усіх оцінок до електронного журналу. При оцінюванні знань студентів використовуються різні засоби контролю, зокрема: усне опитування; засвоєння теоретичного матеріалу з тем перевіряється тестовим контролем; якість виконання, набуття теоретичних знань і практичних навичок перевіряється шляхом виконання лабораторних робіт.

Термін захисту лабораторної роботи вважається своєчасним, якщо студент захистив її на наступному після виконання роботи занятті. За несвоечасний захист лабораторної роботи з неповажної причини студент за позитивну відповідь отримує оцінку «задовільно».

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

Аудиторна робота	Проміжний контроль		Вид підсумкового контролю
Лабораторні роботи 1 – 8	TK1	TK2	іспит
0,4	0,1	0,1	0,4

Оцінювання тестових завдань

Тематичний тест для кожного студента складається з двадцяти тестових завдань, кожне з яких оцінюється одним балом. Максимальна сума балів, яку може набрати студент, складає 20.

Оцінювання здійснюється за чотирибальною шкалою.

Відповідність набраних балів за тестове завдання оцінці, що виставляється студенту, представлена у нижченаведеній таблиці.

Сума балів за тестові завдання	0–10	11–15	16–18	19–20
Оцінка за 4-бальною шкалою	2	3	4	5

На тестування відводиться 25 хвилин. Правильні відповіді студент записує у талоні відповідей. При цьому усі граfi для відповідей мають бути заповнені літерами, що відповідають правильним, на погляд студента, відповідям. Викладач на наступному занятті оголошує результати тестування. Тестування студент може також пройти і в он-лайн режимі у модульному середовищі для навчання MOODLE.

Якщо студент отримав негативну оцінку, то він має перездати її в установленому порядку, але обов'язково до терміну наступного контролю.

Підсумкова семестрова оцінка за національною шкалою і шкалою ЄКТС встановлюється в автоматизованому режимі після внесення викладачем усіх оцінок до електронного журналу. Співвідношення вітчизняної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС наведені у таблиці.

Співвідношення вітчизняної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС

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

Питання для підсумкового контролю з дисципліни

1. Предмет та зміст інформатики. Поняття інформації. Поняття кількості та одиниці кількості інформації.
2. Класифікація інформації. Форми та види інформації.
3. Кодування інформації. Таблиці кодування ASCII та Unicode. Система одиниць кількості інформації.
4. Історія розвитку обчислювальної техніки. Покоління ЕОМ.

5. Будова персонального комп'ютера. Принцип відкритої архітектури. Призначення основних складових системного блока.

6. Системна (материнська) плата комп'ютера. Основні компоненти, розміщені на системній платі. Основні характеристики.

7. Центральний процесор. Види та класифікація процесорів. Основні характеристики процесорів.

8. Внутрішня пам'ять. Призначення, види внутрішньої пам'яті та її основні характеристики.

9. Зовнішня пам'ять. Види накопичувачів та їх основні характеристики.

10. Відеосистема персонального комп'ютера. Принцип роботи та основні характеристики.

11. Друкуючі пристрої (принтери). Види та основні характеристики принтерів.

12. Сканери. Види та основні характеристики сканерів.

13. Принцип роботи ПК. Поняття команди, програми, програмного засобу, програмного забезпечення. Програмне забезпечення ПК.

14. Операційна система Windows, призначення, загальна характеристика та основні можливості.

15. Файлова система ОС Windows.

16. Віконний інтерфейс ОС Windows. Види вікон та їх елементи.

17. Система меню ОС Windows. Запуск програм та документів.

18. Управління папками в ОС Windows.

19. Поняття ярлика. Призначення, створення, видалення. Запуск програм та документів по імені файла та по ярлику.

20. Пошук об'єктів. Пошук по імені, пошук по шаблону.

21. Файлові менеджери. Базові принципи роботи з файловим менеджером Total Commander.

22. Стиснення інформації. Типи архівів. Призначення та загальна характеристика програм-архіваторів (WinRAR, WinZIP).

23. Комп'ютерні віруси та захист від них. Призначення та загальна характеристика антивірусних програм.

24. Текстовий редактор MS Word, призначення, загальна характеристика та запуск. Структура основного вікна.

25. Основні поняття та об'єкти текстового редактора. Загальна схема підготовки документа.

26. Основні правила введення тексту. Редагування тексту.

27. Форматування символів.

28. Форматування абзаців.

29. Маркіровані та нумеровані списки. Створення списків, їх зміна та видалення.

30. Поняття таблиці. Способи створення таблиці. Редагування таблиць.

31. Форматування та оформлення таблиць.

32. Колонтитули, їх створення та видалення. Об'єкти (кнопки) панелі Колонтитули та їх призначення.

33. Редактор формул. Створення та редагування формул.

34. Робота з рисунками. Основні інструменти для створення графічних об'єктів у MS Word.

35. Налаштування параметрів сторінки документу. Нумерація сторінок.

36. Попередній перегляд та друк документу. Встановлення параметрів друку.

37. Табличні процесори, їх призначення, загальна характеристика та запуск. Структура основного вікна. Поняття книги, листа. Адресація.

38. Введення та редагування даних в електронних таблицях. Способи автозаповнення

таблиці.

39. Поняття формули в електронних таблицях. Оператори та операнди. Синтаксис формули. Відносні та абсолютні посилання у формулі. Введення та редагування формул.

40. Поняття функції. Основні категорії стандартних функцій. Майстер функцій. Редагування функцій.

41. Діаграми в електронних таблицях. Об'єкти діаграми. Створення, редагування та форматування діаграми.

42. Формули масиву в електронних таблицях, їх введення та редагування. Функції роботи з масивами.

43. Засіб Підбір параметра.

44. Засіб Пошук розв'язку.

45. Комп'ютерні мережі та їх класифікація. Типи мереж.

46. Апаратне та програмне забезпечення мережі Інтернет.

47. Стандартизація апаратури та програмного забезпечення в мережі Інтернет. Типи протоколів. Протокол TCP/IP.

48. Адресація в Інтернет.

49. Пошук інформації в Інтернет. Пошукові системи.

50. Типи доступу до Інтернет.

51. Глобальні гіпертекстові структури (WWW). Адреси URL. Web-вузол, Web-сайт, Web-

сторінка.

52. Веб-браузери. Види, загальна характеристика, запуск та використання.

53. Електронна пошта. Поштові клієнти. Поштові програми.

54. Поняття алгоритму. Види алгоритмів. Способи представлення алгоритмів. Поняття блок-схеми та її елементів.

55. Характеристика базових алгоритмічних структур.

56. Етапи розв'язування обчислювальних задач на ЕОМ.

57. Основні поняття та принципи об'єктно-орієнтованого програмування.

58. Алфавіт, лексеми, літерали, ключові слова та ідентифікатори мови C#.

59. Система типів у мові C#.

60. Оголошення та ініціалізація констант і змінних у мові C#.

61. Вирази, операції та стандартні функції у мові C#.

62. Організація консольного введення/виведення даних у мові C#.

63. Управління форматом виведення у мові C#.

64. Неявне перетворення типів у мові C#.

65. Явне перетворення типів у мові C#.

Рекомендована література

Основна література

1. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник. 7-ме вид. / За ред. В. А. Баженова. – К.: Каравела, 2017. – 496 с. ISBN 978-966-801-905-9

2. Об'єктно-орієнтоване програмування. Частина 1. Основи об'єктноорієнтованого програмування на мові С#. Навчальний посібник. / Д.В. Настенко, А. Б. Нестерко. – К.: НТУУ «КПІ», 2016. – 76с.
3. Інформатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник для студентів вищих навчальних закладів / За ред. О. І. Пушкаря. – К.: Видавничий центр «Академія», 2005. – 704 с.
4. Дібрівний О.А., Гребенюк В.В.. «Вступ до об'єктно-орієнтованого програмування С#». - 2018. https://dut.edu.ua/uploads/l_1355_77924598.pdf
5. Інформатика та комп'ютерна техніка. Лабораторний практикум та завдання до самостійної роботи для студентів інженерних спеціальностей / Г. І. Радельчук. – Хмельницький: ХНУ, 2007. – 145 с.
6. Електронні версії методичних вказівок до лабораторних робіт (С#). Модульне середовище для навчання MOODLE. <https://msn.khnu.km.ua>.

Додаткова

7. Документація по С# [Електронний ресурс] // Режим доступу <https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/>
8. Локазюк В. М. Основи інформатики [Електронний ресурс] / В. М. Локазюк, В. І. Спиридонов, В. М. Джулій. – Х.: ХНУ, 2004.- 175 с. // Електронна бібліотека ХНУ. – Режим доступу: http://lib.khnu.km.ua/EL_LIBRARY/Book_do_2006/Lokazuk/zmist.htm
9. Стефан Рэнди Дэвис, Чак Сфер. «С# 2005 для чайников». - 2008. [Електронний ресурс] / https://dut.edu.ua/uploads/l_1081_64905143.pdf
10. Juan Linietsky, Ariel Manzur and the Godot community Основи С# [Электронный ресурс] // Режим доступа: https://docs.godotengine.org/uk/stable/tutorials/scripting/c_sharp/c_sharp_basics.html
11. Шилдт Г. С# Полное руководство [Електронний ресурс] / Г. Шилдт // Электронная библиотека https://dut.edu.ua/uploads/l_1156_60134373.djvu