Додаток 7

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Кафедра моделювання систем і технологій

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Проректор з науково-педагогічної роботи

_____ Пантелеймонов А.В.

"___" _____ 2018 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Комп'ютерна ергономіка

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
галузь знань	0501 Інформатика та обчислювальна техніка
Напрям підготовки	6.050101 комп'ютерні науки
вид дисципліни	за вибором
факультет	комп'ютерних науки

2018 / 2019 навчальний рік

Програму обговорено та рекомендовано до затвердження вченою радою факультету комп'ютерних наук

"29" серпня 2018 року, протокол № 9

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ: кандидат біологічних наук , доцент Васильєва Лариса Валентинівна

Програму схвалено на засіданні кафедри моделювання систем і технологій

"11"червня 2018 року , протокол № 14

Завідувач кафедри моделювання систем і технологій

_____ Краснобаєв В.А.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Програму погоджено методичною комісією факультету комп'ютерних наук

"27"червня 2018 року, протокол № 7

Голова методичної комісії

_____ Васильєва Л. В.
(підпис) (прізвище та ініціали)

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни “ комп'ютерна ергономіка ” складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки

перший (бакалаврський)
(назва рівня вищої освіти, освітньо-кваліфікаційного рівня)

спеціальності (напряму) 6.050101 комп'ютерні науки

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Мета викладання навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Комп'ютерна ергономіка» є формування системних знань і практичних умінь щодо вирішення питань організації й оптимізації трудової діяльності в ІТ- галузі , взаємодії людини і комп’ютера системах «людина – комп’ютер», вивчення загвльних принципів та методів на яких базується виробництво комп’ютерної продукції в ІТ-галузі, розуміння взаємодії людини з інтерактивними об'єктами , знання прийомів розробки та оцінки інтерактивного програмного забезпечення, що орієнтується на людину, а також на загальних знаннях питань проектування «людино-машинних» інтерфейсів для багатьох видів програмного забезпечення.

1.2. Основні завдання вивчення дисципліни

В процесі вивчення дисципліни будуть вирішенні такі завдання :

- Вивчені загальгі принципи та методи ергономіки
- Вивчені принципи розробки ефективного графічного інтерфейсу користувача
- Проведені прості тести на придатність до використання кожного елементу графічного інтерфейсу
- Оцінене програмне забезпечення орієнтоване на користувача
- Поясненні основні принципи дизайну для наступних елементів:

екранні елементи, екранні форми, простий діалог з повідомленням про помилку, керівництво користувача

- Проаналізовані ергономічні вимоги до робочого місця за комп’ютером

Крім того під час вивчення навчальної дисципліни «комп'ютерна ергономіка » теоретична та практична підготовка студентів здійснюється з питань: оснащення робочого місця, його освітлення, розміщення обладнання в оперативній зоні, зовнішнє планування робочого місця, що включає схему та опис розміщення основного обладнання, меблів, засобів охорони праці, тощо; внутрішнє планування робочого місця − схеми та опис розміщення матеріалів та інструментів в шафах тощо; організація робочого місця; функції та форми обслуговування робочого місця; графіки і розклади обслуговування робочого місця.

1.3. Кількість кредитів -6

1.4. Загальна кількість годин - 180

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
Нормативна / за вибором	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
4-й	-й
Семестр	
8-й	-й
Лекції	
24 год.	год.
Практичні, семінарські заняття	
24 год.	год.
Лабораторні заняття	
год.	год.
Самостійна робота	
132 год.	год.
Індивідуальні завдання	
год.	

1.6. Заплановані результати навчання

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати:

- закономірності трудової діяльності людини в системах «людина – комп'ютер » і визначення правил її організації;
- теоретичні основи оптимального багатофакторного синтезу систем «людина – комп'ютер »;
- методологію проектування та розробки оптимального ергономічного програмного забезпечення
- методологію проектування та розробки оптимального ергономічного інтерфейсу ;

моделювання, проектування й експлуатації системи «людина – комп'ютер »;

- оснащення робочого місця;
- освітлення робочого місця;
- розміщення обладнання в оперативній зоні робочого місця;
- зовнішнє планування робочого місця, що включає схему та опис розміщення основного обладнання, меблів, засобів охорони праці, тощо;
- внутрішнє планування робочого місця, схеми та опис розміщення матеріалів та інструментів в шафах тощо;
- організація робочого місця;
- функції та форми обслуговування робочого місця;
- графіки і розклади обслуговування робочого місця;

вміти:

- обладнати робоче місце;
- освітлити робоче місце;
- правильно розмістити обладнання в оперативній зоні робочого

місця;

- спланувати робоче місце – зовнішнє, що включає схему та опис розміщення основного обладнання, меблів, засобів охорони праці, тощо;
- спланувати робоче місце – внутрішнє, схеми та опис розміщення матеріалів та інструментів в шафах тощо;
- застосовувати функції та форми обслуговування робочого місця;
- використовувати графіки і розклади обслуговування робочого місця;
- проектувати діяльність людини в системах «людина - техніка - середовище»;
- забезпечувати взаємне пристосування людини й техніки на інформаційному, енергетичному й речовинному рівнях;
- оцінювати ефективність ергономічних рішень.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

РОЗДІЛ 1 Загальна ергономіка

Тема 1. Теоретичні основи ергономіки.

Сучасне розуміння ергономіки. Еволюція пріоритетів ергономіки. Неергономічність навкруги нас. Зв’язок ергономіки з іншими науками про людину. Аналіз діяльності людини в системі. Аналіз якості техніки. Оцінка організації системи.

Тема 2. Методологічні основи ергономіки.

Предмет ергономіки. Об’єкт ергономіки. Методи дослідження в ергономіці.

РОЗДІЛ 2 Комп'ютерна ергономіка для виробників ІТ-галузі

Тема 3. Ергономіічне програмне забезпечення

Характеристики ергономічного ПЗ. Функціональні та нефункціональні можливості притаманні програмним продуктам. Зручність супроводження. Надійність.Ефективність. Зручність у використанні.

Тема 4. Принципи проектування інтерфейсів користувача

Проектування інтерфейсу користувача. Графічні інтерфейси. Інтерфейс меню.Визначення та суть інтерфейсу користувача. Проблематика проектування інтерфейсу користувача. Проектування інтерфейсу з орієнтацією на користувача (User-Centered Design)

Тема 5. Взаємодія з користувачем

Аспекти людино - машинної взаємодії: інструментальні засоби, гіпермедіа, комунікації, орієнтована на людину розробка і оцінка програмного забезпечення

Тема 6. Подання інформації

Текстова. Графічна.Звукова. Відеоінформація.

Тема 7. Засоби підтримки користувача

Довідкові системи. Повідомлення про помилки. Проектування довідкової системи. Документація користувача.

Тема 8. Оцінювання інтерфейсу

Показники зручності використання інтерфейсу.

РОЗДІЛ 3 Ергономіка для користувачів комп'ютеру

Тема 9. Організація робочого місця

Загальні ергономічні вимоги до робочих місць. Робочі пози та положення людини. Вимоги антропометрії та біомеханіки. Вимоги до організаційно-технічного оснащення робочого місця. Освітлення робочих місць. Забезпечення сприятливих умов праці в системі.

Тема 10. Патологічні стани і їх профілактика

Гіподінамія.Длітельно повторювані одноманітні двіженія.Вредності пов'язані з монітором. Електромагнітне і інше ізлученія.Характерістікі моніторов.Стандарти ТСО. Вплив на глаза.Нервние розлади. Шум.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Розділ 1. Загальна ергономіка												
Тема 1. Теоретичні основи ергономіки.		2	2			12						
Тема 2. Методологічні основи ергономіки.		2	2			14						
Разом за розділом 1	34	4	4			26						
Розділ 2 Комп'ютерна ергономіка для виробників ІТ-галузі												
Тема 3. Ергономіічне програмне забезпечення	14	2	2			10						
Тема 4. Принципи проектування інтерфейсів користувача	28	4	4			20						
Тема 5. Взаємодія з користувачем	14	2	2			10						
Тема 6. Подання інформації	14	2	2			10						
Тема 7. Засоби підтримки користувача	14	2	2			10						
Тема 8. Оцінювання інтерфейсу	26	4	4			18						
Разом за розділом 2	110	16	16			78						
Розділ 3. Ергономіка для користувачів комп'ютеру												
Тема 9. Організація робочого місця	18	2	2			14						
Тема 10. Патологічні стани і їх профілак-тика	18	2	2			14						
Разом за розділом 3	36	4	4			28						
Усього годин	180	24	24			132						

4. Теми семінарських (практичних, лабораторних) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Ергономічна оцінка робочих місць за комп'ютером	2
2	Оцінка основних показників ергономічного програмного забезпечення	2
3	Параметри професійного кодексу етики програміста	2
4	Порівняння основних функціональних та нефункціональних характеристик суттєвих для якісного ПО	2
5	Дослідження переваг та недоліків графічних інтерфейсів користувача	2
6	Методи ергономіної оцінки інтерфейсу користувача.Анкетування.	2
7	Оцінка мікроклімату робочої зони в комп'ютерному офісі.	2
8	Дослідження причин та наслідків професійних захворювань в ІТ-галузі	2
9	Оформлення документації користувача та її роль в ергономічній якості ІТ-продукції	2
10	Вправи та засоби профілактики професійних захворювань в ІТ-галузі	2
11	Ергономічні засоби відображення інформації	2
12	Розрахунок ергономічного розташування комп'ютерної техніки в офісі	2
	Разом	24

5. Завдання для самостійної робота

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин
1	**Вивчити теоретичні основи та відповісти на питання** Вкажіть характеристики користувача, які є найбільш важливими для ІК?	6
2	**Вивчити теоретичні основи та** наведіть приклади необхідних проектних рішень інтерфейсу з орієнтацією на користувача.	7
3	Які навички, на вашу думку, повинна мати команда розробників ІК?	6
4	Вкажіть такі елементи ГІК, як вікно, піктограми, меню та покажчик для будь-якого ГІК на ваш вибір, на прикладі інтерфейсу текстового редактора Open Office Write.	6
5	Вкажіть переваги та недоліки графічного інтерфейсу користувача.	7
6	Коли недоцільно використання графічного інтерфейсу?	6
7	Сформуйте основні рекомендації по розробленню інтерфейсу користувача та компонуванню вікон	6
8	**Вивчити теоретичні основи та** наведіть приклади використання режимів роботи в ІК, а також приклади для режиму додатку та для системного режиму.	6
9	**Вивчити теоретичні основи та** наведіть приклади вдалого та невдалого повідомлення з врахуванням принципів корисності.	7
	Самостійно вивчити теоретичні основи за наступними темами	
10	Ергономічна оцінка робочих місць за комп'ютером	6
11	Оцінка основних показників ергономічного програмного	6

	забезпечення	
12	Параметри професійного кодексу етики програміста	7
13	Порівняння основних функціональних та нефункціональних характеристик суттєвих для якісного ПО	6
14	Дослідження переваг та недоліків графічних інтерфейсів користувача	7
15	Методи ергономіної оцінки інтерфейсу користувача.Анкетування.	6
16	Оцінка мікроклімату робочої зони в комп'ютерному офісі.	6
17	Дослідження причин та наслідків професійних захворювань в ІТ-галузі	7
18	Оформлення документації користувача та її роль в ергономічній якості ІТ-продукції	6
19	Вправи та засоби профілактики професійних захворювань в ІТ-галузі	6
20	Ергономічні засоби відображення інформації	6
21	Розрахунок ергономічного розташування комп'ютерної техніки в офісі	6
		132

6. Індивідуальні завдання

Не передбачено

7. Методи контролю

Поточний контроль кожного студента проводиться на лекційних і самостійних роботах для оцінки ступеня засвоєння матеріалу, підсумковий контроль на екзамені

8. Схема нарахування балів

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання				Екзамен	Сума
Розділ 1	Розділ 2	Розділ 3	Разом		
Т1-Т2	Т3-Т8	Т9-Т10			
10	40	10	60	40	100

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка
	для чотирирівневої шкали оцінювання
90 – 100	відмінно
70-89	добре
50-69	задовільно
1-49	незадовільно

Критерії оцінювання

Оцінка	сума балів	Критерії оцінювання
Відмінно		Відповідь студента: - містить повний, розгорнутий, правильний виклад матеріалу з поставленого питання; - демонструє знання основних понять і категорій та взаємозв'язку між ними, вірне розуміння змісту основних теоретичних положень; - вказує на вміння давати змістовний та логічний аналіз матеріалу з поставленого питання; - містить послідовний та аргументований розв'язок задачі (завдання); вірно зроблені розрахунки до задачі; - демонструє знання різних наукових концепцій та підходів щодо певної науково-теоретичної чи науково-практичної проблеми, пов'язаної з поставленим питанням; - здатність робити власні висновки в разі неоднозначності, спірного чи проблемного характеру поставленого питання чи проблеми.
Добре		Студент дав досить змістовну відповідь на поставлене питання, але відповідь містить наступні недоліки: - недостатня повнота, незначні неточності чи прогалини при поясненні того чи іншого аспекту питання; - недостатньо детально розкритий предмет запитання, а основні поняття носять тезисний характер; - оформлення екзаменаційної роботи в цілому є акуратним, але містить виправлення; - окремі формулювання є нечіткими; міститься інформація, котра не відноситься до змісту екзаменаційного питання; - відповідь на ситуаційне завдання є недостатньо аргументованою; - алгоритм розв'язку задачі є вірним, однак допущені помилки при розрахунках.
Задовільно		Студент дав відповідь на поставлене питання, однак допустив суттєві помилки як змістовного характеру, так і при оформлені відповіді на питання, а саме: - зміст відповіді свідчить про прогалини у знаннях з відповідного питання або ж про невірне розуміння окремих аспектів

		поставленого питання; - відповідь викладена недостатньо аргументовано та/або з порушенням правил логіки при поданні матеріалу; - відповідь не містить аналізу проблемних аспектів поставленого питання, свідчить про недостатню обізнаність з основними науковими теоріями і концепціями, що стосуються відповідного питання; - у роботі багато грубих орфографічних помилок; - порушено алгоритм розв'язку задачі і/або присутні помилки при розрахунках, відсутні висновки; - обґрунтування відповіді до ситуаційного завдання є слабко аргументованим і/або в окремих аспектах алогічним.
Незадовільно		Студент взагалі не відповів на питання, або його відповідь є неправильною, тобто містить грубі змістовні помилки щодо принципових аспектів поставленого питання. Аргументація відсутня взагалі або ж є абсолютно безсистемною чи алогічною. Задача розв'язана невірно. Відповідь на ситуативне завдання є необґрунтованою та алогічною.

9. Рекомендована література

Основна література

1. Скидан С.А. Эргономические основы учебного процесса в высшей школе: Монография. - К.: Редакція "Бюлетеня Вищої атестаційної комісії України". - 1998р. - 222 с.
2. Скидан С.О. Активізація пізнавальної діяльності студентів у процесі навчання // Соціалізація особистості: Міжкафедральний збірник наукових статей / За заг. ред. А.Й.Капської. -НПУ, 1998. -С.151-159.
3. Скидан С.О. Вільний час студента // Соціалізація особистості: міжкафедральний збірник наукових статей / За заг.ред. А.Й.Капської. - К.: НПУ, 1998, Вип. 3. - С.61-68.
4. Скидан С.О. Динаміка працездатності студентів та вплив на неї раціональної організації навчання // Засоби навчальної та науково-дослідної роботи / За заг. ред. проф. В.І. Євдокимова і проф. О.М.Микитюка. - Харків, 1997. - Вип. 3 - С.205-216.
5. Скидан С.О. Дослідження організаторських якостей студентів // Засоби навчальної та науково-дослідної роботи: Збірник наукових праць / За заг. ред. проф. В.І.Євдокимова і проф. О.М.Микитюка.- Харків: ХДПУ, 1997. - Вип. 3.- С. 199-205.
6. Скидан С.О. Наукові основи контролю знань студентів // Засоби навчальної та науково-дослідної роботи: Збірник наукових праць / За заг.ред. проф. В.І.Євдокимова і проф. О.М.Микитюка. - Харків, 1998. - Вип.6. - С.234-241. - 0,5 др. арк.

7. Скидан С.А. Понятие и сущность эргономики как науки // Придніпровський науковий вісник. Педагогіка середньої та вищої школи.-1998. - №70. - С.1-8.

8. Скидан С.А. Принципы научной организации педагогического труда // Придніпровський науковий вісник. Педагогіка середньої та вищої школи. - 1996р. - №71. -С.92-95.

Допоміжна література

9. Скидан С.О. Педагогічна оцінка як умова адаптації студентів до умов вузівського навчання // Засоби навчальної та науково-дослідної роботи: Збірник наукових праць / За заг. ред. проф. В.І.Євдокимова і проф. О.М.Микитюка. - Харків: ХДПУ, 1998. - Вип. 8-9. - С. 138-142. - 0.4 др. арк.

10. Волошин В. « Эргономика должна быть эргономной». М., 1999.

11. Сейдлер Д., Бономо П., Руководство по эргономике. М.., 2000.

12. Предварительный международный стандарт ISO/DIS 14915-1.

13. Эргономика программного обеспечения мультимедийных пользовательских интерфейсов. Часть 1. Структура и принципы проектирования.

14. Скидан С.О. Дидактичні умови сприймання студентами лекційного матеріалу // Засоби навчальної та науково-дослідної роботи: Збірник наукових праць / За заг. ред. проф. В.І.Євдокимова і проф. О.М.Микитюка. -Харків: ХДПУ, 1998. - Вип. 8-9. - С.93-97.