

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Фізико-математичний факультет

Кафедра інформатики

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан фізико-математичного
факультету

Каленик М.В.

« 31 » *серпня* 2021 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ

Перший (бакалаврський) рівень

галузь знань **12 Інформаційні технології**
спеціальність **122 Комп'ютерні науки**
освітньо-професійна програма **Комп'ютерні науки**
мова навчання **українська**

Погоджено науково-методичною
комісією фізико-математичного
факультету

« 31 » *серпня* 2021 р.

Голова: Одінцова О.О., к. ф-м. н, доц.

OV

Суми - 2021

Розробники:

Семеніхіна Олена Володимирівна – д.пед.н., проф.

Шамшина Наталія Володимирівна – старший викладач

Робоча програма розглянута і схвалена на засіданні кафедри інформатики

Протокол № 11 від «29» серпня 2021 р.

Завідувач кафедри

Семеніхіна О.В., доктор педагогічних наук, професор



Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Бакалавр	Обов'язкова
		Рік підготовки
1		
Семестр		
1		
Лекції		
20		
Практичні, семінарські		
-		
Лабораторні		
36		
Самостійна робота		
64		
Консультації		
-		
Загальна кількість годин – 120		Вид контролю: залік

1. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни є розвиток професійної компетентності майбутніх бакалаврів з комп'ютерних наук через формування в них: теоретичної бази знань про структуру, функції й особливості функціонування операційних систем та їх основних компонентів; знання про програмні інтерфейси для доступу прикладних програм до засобів ОС; знання технологій діагностування, відновлення, моніторингу й оптимізації роботи комп'ютерів, операційних систем і системних ресурсів комп'ютерних систем; умінь встановлювати й налагоджувати роботу ОС.

Передумови для вивчення дисципліни

Шкільний курс інформатики.

Шкільний курс фізики.

2. Результати навчання за дисципліною

Результати навчання за дисципліною узгоджуються з вимогами Стандарту спеціальності 122 і впливають на розвиток:

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов;

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

- ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
 ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;
 ЗК6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
 ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення й аналізу інформації з різних джерел;
 ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність);
 ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення;
 СК12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення;
 ПР1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук;
 ПР15 Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем

3. Критерії оцінювання результатів навчання

Викладання курсу ґрунтується на принципах академічної доброчесності, що передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного і підсумкового контролю результатів навчання; посилання на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право.

К-сть балів	Критерії оцінювання навчальних досягнень студента
90–100	Студент у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань, вільно самостійно та аргументовано користується теоретичними знаннями та отриманим практичним досвідом під час усних виступів; застосовує набуті знання при виконанні лабораторних завдань, може пояснити хід розв'язання задачі, аргументувати його ефективність; демонструє результати виконання всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою
82–89	Студент володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, здатний теоретично обґрунтовувати обрані шляхи розв'язання завдань, успішно виконує лабораторні роботи з використанням спеціалізованих джерел; при викладенні окремих питань допускає несуттєві неточності та\або незначні помилки; демонструє результати виконання всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою.
74–81	Студент в цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, здатний критично оцінювати джерела, проте у відповідях припускається помилок, які після вказівки здатний усунути; демонструє результати виконання всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою.
64–73	Студент володіє матеріалом лекцій, але не може навести власних прикладів, не може пояснити процес виконання лабораторної роботи, аргументувати алгоритм вирішення завдань; ситуативно здатний розв'язувати поставлені завдання, успішно виконує завдання за зразком, проте без аргументації та обґрунтування відповідає на запитання, недостатньо володіє теоретичними основами теми; лабораторні роботи виконує з суттєвими неточностями та\ або помилками; лабораторних робіт виконує та захищає понад 66%.
60–63	Ситуативно володіє матеріалом лекцій, але не виявляє бажання розширювати чи поглиблювати власні знання; орієнтується в основних поняттях, але відчуває

К-сть балів	Критерії оцінювання навчальних досягнень студента
	труднощі у наведенні прикладів, аргументації положень, поясненні процесів та функціоналу програмних засобів; ситуативно здатний до критичного аналізу та пошуку потрібних джерел; демонструє результати виконання не менше половини від всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою.
35–59	Студент не володіє теоретичним матеріалом. Виконання практичних завдань викликають значні труднощі; неправильно вибирає відповідний програмний засіб для опрацювання даних; демонструє результати виконання менше половини від всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою.
1–34	Студент не володіє теоретичним матеріалом з дисципліни. Допускає принципові помилки, не може пояснити алгоритм розв'язування типових практичних завдань.

Розподіл балів

Поточний контроль				Разом	Сума
РОЗДІЛ 1		РОЗДІЛ 2			
Т 1.1	Т 1.2	Т 2.1	Т 2.2	60	100
15	15	15	15		
Контроль самостійної роботи				40	
10	10	10	10		

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, заліку, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	
60-63	E	задовільно
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

4. Засоби діагностики результатів навчання

Система оцінювання є адитивною і передбачає накопичення балів за різними видами робіт: виконання лабораторних робіт та їхній захист (максимум – 40 балів), виконання самостійної роботи та захист індивідуального завдання (максимум – 40 балів), комп'ютерне тестування та контрольні практичні завдання (максимум – 20 балів).

5. Програма навчальної дисципліни

5.1. Інформаційний зміст навчальної дисципліни

Розділ 1. Системне програмне забезпечення.

Тема 1.1. Місце та роль операційної системи у програмному забезпеченні комп'ютера. Апаратне та програмне забезпечення ЕОМ. Апаратні засоби. Класифікація та призначення апаратних засобів: пристроїв введення, виведення, зберігання та обробки інформації. Робочі станції. ПЕОМ, Принтери. Офісне обладнання. Програмні продукти. Послуги. Телекомунікаційне обладнання. Види класифікацій програмного забезпечення. Класи програмного забезпечення за видами ліцензій. Прикладне програмне забезпечення. Офісні програмні системи. Інструментальне програмне забезпечення. Операційні системи, BIOS, оболонки, утилити. Дистрибутиви, встановлення, налаштування. Принципи роботи та архітектура комп'ютера. Класифікація ПЗ за рівнями та за призначенням. Призначення та функції ОС. Еволюція ОС. Вимоги до ресурсів комп'ютера. Організація та засоби управління пам'яттю. Принципи побудови засобів введення-виведення інформації. Файлові системи: логічна та фізична організація. Порівняльний аналіз найбільш поширених методів організації сучасних файлових систем. Захист інформації на рівні дисків.

Тема 1.2. Службові та стандартні додатки ОС. Призначення та еволюція стандартних додатків ОС. Службове програмне забезпечення. Графічний інтерфейс та інтерфейс командного рядка. Виконання файлових операцій. Моніторинг й оптимізація роботи комп'ютерів і системних ресурсів комп'ютерних систем. Обслуговування дисків. Програми архівації. Файлові менеджери. Технології діагностування, відновлення, моніторингу й оптимізації роботи комп'ютерів. Організація комп'ютерної безпеки і захисту інформації. Знання технологій діагностування, відновлення, моніторингу й оптимізації роботи комп'ютерів, операційних систем і системних ресурсів комп'ютерних систем.

Розділ 2. Використання сучасних операційних систем.

Тема 2.1. ОС сімейства Windows. Історія появи та розвитку ОС сімейства Windows. Особливості та головні відмінності. Графічний інтерфейс та інтерфейс командного рядка. Організація файлової системи. Встановлення Windows. Налаштування робочого середовища. Варіанти завантаження Windows. Встановлення та видалення програм. ОС сімейства Windows, їх характеристика. Файлова система NTFS, її основні характеристики.

Тема 2.2. UNIX-подібні операційні системи. Історія появи та розвитку ОС сімейства UNIX. Особливості та головні відмінності. Визначення параметрів інформаційної системи, налаштування робочого середовища ОС. Знайомство з набором прикладних програм. Налаштування графічного інтерфейсу. Налаштування менеджера вікон. Робота в консолі.

5.2. Структура та обсяг навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин				
	Денна форма				
	Усього	у тому числі			
Лекції		Практ.	Лаб. ор.	Конс.	Самост.р
Розділ 1. Системне програмне забезпечення					
Тема 1.1.	24	6		6	12
Тема 1.2.	26	4		10	12
Розділ 2. Використання сучасних операційних систем					
Тема 2.1.	34	4		10	20
Тема 2.2.	36	6		10	20
Усього годин:	120	20		36	64

5.3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1.	Завантаження ОС. BIOS. Setup	2	
2.	Інтерфейс командного рядка, виконання файлових операцій.	2	
3.	Стандартні додатки ОС	2	
4.	Файлові менеджери. Обслуговування дисків	2	
5.	Вивчення архіваторів WinZip, WinRar	2	
6.	Комп'ютерні віруси. Антивірусні засоби	2	
7.	КР та комп'ютерне тестування з розділу 1	2	
8.	Визначення параметрів інформаційної системи.	2	
9.	Налаштування робочого середовища.	2	
10.	Створення завантажувального диску	2	
11.	Інсталяція дистрибутивів Linux за допомогою віртуальної машини	2	
12.	Знайомство з набором прикладних програм Linux	2	
13.	Налаштування графічного інтерфейсу	2	
14.	Налаштування менеджера вікон	2	
15.	Робота в консолі	4	
16.	КР та комп'ютерне тестування з розділу 2	2	
17.	Захист ІНДЗ	2	
18.	Разом	36	

7. Рекомендовані джерела інформації

Основні:

1. Зайцев В.Г, Дробязко І.П. Операційні системи. Електронне мережне навчальне видання. Київ «КПІ ім. Ігоря Сікорського» 2019. 240 с. URL: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/29600/1/Operatsiini_systemy.pdf
2. Погребняк Б. І., Булаєнко М. В. Операційні системи. навч. посібник Харків ХНУМГ ім.О.М. Бекетова 2018. 105 с
3. Голубничий, Д. Ю. Операційні системи: навч. посіб. / Д. Ю. Голубничий, А. В. Холодкова. – Х. : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2018. – 317 с.

Додаткові:

1. Граннеман С., Linux. Карманный справочник. Перек. з англ. К.: Диалектика-Вильямс. 2019. 464 с.
2. Гукин Д., Компьютер для чайников, 13-е издание (+видеокурс). Перек. з англ. СПб.: Питер. 2020. 336 с.
3. Клинтон Д. Linux в действии. Перек. з англ. СПб.: Питер. 2019. 416 с.
4. Немет Э., Снайдер Г., Хейн Т. Unix и Linux: руководство системного администратора. Перек. з англ.. К.: Диалектика-Вильямс. 2017. 1312 с.
5. Немет Э., Снайдер Г., Хейн Т., Unix и Linux: руководство системного администратора, том 1. Перек. з англ. К.: Диалектика-Вильямс. 2020. 736 с.
6. Немет Э., Снайдер Г., Хейн Т., Unix и Linux: руководство системного администратора, том 2. Перек. з англ. К.: Диалектика-Вильямс. 2020. 442 с.
7. Ратбон Э. Windows 10 для чайников. Перек. з англ. К.: Диалектика-Вильямс. 2020. 480 с.
8. Столлингс В. Операционные системы: внутренняя структура и принципы проектирования, 9-е издание Перек. з англ. К.: Диалектика. 2020 .1264 с.

9. Танненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. 4-е изд. Перек. з англ. – СПб.: Питер, 2017. 1120с.
10. Танненбаум Э., Остин Т. Архитектура компьютера. 6-е издание. Классика computer science. Перек. з англ. СПб.: Питер. 2019. 816 с.
11. Andrew S. Tanenbaum, Herbert Bos. Modern Operating Systems (4th Edition), ISBN 978-013-359162-0, Published by Pearson ©2014. 1136 p.
12. Andrew Tanenbaum, Todd Austin, Structured Computer Organization. ISBN 978-013-359162-0, Published by Pearson ©2012. 908 p.

Електронні джерела

1. Погребняк Б. І., Булаєнко М. В. Операційні системи навч. посібник Харків ХНУМГ ім. О. М. Бекетова 2018. 105 с. URL:
http://eprints.kname.edu.ua/51761/1/2017%20%D0%BF%D0%B5%D1%87.%2050%D0%9D%20%D0%9E%D0%A1_%D0%A3%D0%9F_%D0%9A%D0%9D_ua.doc.pdfhttps://sites.google.com/site/informatica1kurs/informatika/lekcii/operacijna-sistema-windows
2. Операційна система Windows, що це? URL: <http://ipkey.com.ua/uk/faq/956-os-windows.html>
3. Ubuntu - описание ОС: актуальные версии, плюсы, минусы. URL:
<https://hyperhost.ua/info/ubuntu-opisanie-os-aktualnyie-versii-plyus/>
4. Linux для дома. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=9s8piICWSJ8>
5. Выбор дистрибутива Linux для дома (2020). URL:
<https://www.youtube.com/watch?v=AzbD6hzbQvk>
6. Самый передовой дистрибутив Fedora (Обзор и мнение). URL:
<https://www.youtube.com/watch?v=z8dah9IVNx8>

8. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

Лабораторні роботи проводяться за наявності персональних комп'ютерів, кількість яких відповідає кількості студентів у групах/підгрупах, та відповідного програмного забезпечення (актуальні версії ОС сімейства Windows та UNIX-подібних ОС), а також підключення до мережі Інтернет.