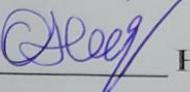


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-
ДОРОЖНІЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра комп'ютерних технологій і мехатроніки

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Гарант освітньо-професійної
програми «Програмне забезпечення
систем» першого (бакалаврського)
рівня вищої освіти, завідувач
кафедри КТМ, д.т.н.,

професор  Ніконов
О.Я.
«03» 09 2019р.

СИЛАБУС
ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ
OPERATION SYSTEMS
SYLLABUS

освітній ступінь

бакалавр / bachelor

галузь знань

12 Інформаційні технології /
Information Technology

спеціальність

121 Інженерія програмного забезпечення /
Software Engineering

освітня програма

Програмне забезпечення систем /
Systems Software

Харків 2019рік

Автори: Пронін С.В. доцент асистент кафедри комп'ютерних технологій і
мехатроніки

Силабус розглянуто та затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних
технологій та мехатроніки 3.09.2019 р. протокол №1

СИЛАБУС
ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ
OPERATION SYSTEMS
SYLLABUS

освітній ступінь	бакалавр / bachelor
галузь знань	12 Інформаційні технології / Information Technology
спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення / Software Engineering
освітня програма	Програмне забезпечення систем / Systems Software

Анотація курсу

1. Викладачі:

Лектор Пронін Сергій Вікторович,

- Доцент кафедри комп’ютерних технологій та мехатроніки;
- Педагогічний стаж – 16 років;
- Контактний телефон : 057-707-37-43;
- e-mail: sergiy9977@ukr.net;
- наукові інтереси: машинне навчання, штучний інтелект;
- стажування та підвищення кваліфікації.

2. Дисципліна: Операційні системи

- рік навчання 1
- семестр навчання 2
- кількість кредитів 4
- кількість годин за семестр:
 - Лекційних 16
 - Лабораторних 32
 - На самостійне опрацювання 72
- кількість аудиторних годин на тиждень
 - лекційних 1
 - лабораторних 2

3. Час та місце проведення:

Аудиторні заняття – відповідно до розкладу ХНАДУ з урахуванням специфіки дисципліни проведення дисципліни передбачено в аудиторіях 123, 214;

Позаудиторна робота – самостійна робота студента

4. Пререквізити та постреквізити навчальної дисципліни:

- **Пререквізити:** «Інформаційні технології»
- **Постреквізити:** «Кросплатформене програмування», «Комп’ютерні мережі», «Паралельні обчислення», «Програмування на OS Android»

5. Характеристика дисципліни:

5.1 Призначення навчальної дисципліни: Навчальна дисципліна «Операційні системи» є загально дисципліною і входить в професійний цикл, який формує базовий рівень знань для освоєння загально-професійних навичок.

5.2 Мета вивчення навчальної дисципліни «Операційні системи» є підготовка спеціаліста який володіє основними навичками роботи з операційними системами.

5.3 Задачі вивчення дисципліни: По завершенні вивчення дисципліни студенти повинні:

знати:

- основні функції операційних систем;
- принципи побудови операційних систем;
- установку і супровід операційних систем;
- основні архітектурні концепції побудови і дистрибутиви операційних систем;
- основні компоненти операційних систем, їх призначення та взаємозв'язок.

вміти:

- для вирішення практичних завдань, використовувати сервісні засоби, що постачаються з операційними системами;
- встановлювати різні операційні системи;
- підключати до операційних систем нові сервісні засоби;
- вирішувати завдання забезпечення захисту операційних систем;

5.4 Зміст навчальної дисципліни: відповідає навчальної та робочій програмі, яка відповідає запитам роботодавців

5.5 План вивчення дисципліни

Результати навчання	Навчальна діяльність	Робочий час студента (год.)	Оцінювання (бал)
Знати: Основні компоненти операційних систем Вміти: Робота з командною строковою; Установка та налаштування віртуальної машини	Тема 1. Призначення, класифікація й структура операційних систем Склад і структура ПК і обчислювальних систем. Програмне забезпечення обчислювальних систем. Загальні відомості ОС. Призначення і основні принципи побудови ОС. Структура і функції операційних систем. Класифікація ОС за призначенням і обробці завдань. Різновиди ОС. Поняття операційного середовища ОС. ОС як менеджер ресурсів і віртуальна машина Самостійна робота: Опрацювання конспектів занять, навчальної та спеціальної технічної літератури. Підготовка до лабораторних робіт з використанням методичних рекомендацій викладача. Список рекомендованих джерел: Основний: 1,2,4,5 Додатковий: 1,2,3	6	12

<p>Знати: Особливості роботи процесів та потоків в операційних системах Вміти: Проводити аналіз роботаючих процесів.</p>	<p>Тема 2. Процеси та потоки в операційних системах Поняття обчислювального процесу. Планування процесів. Поняття ресурсу. Основні види ресурсів. Планування процесів. Поняття потоку (thread) і багатопоточне виконання (multi-threading) Самостійна робота: Аналіз процесів Переривання. Механізми і елементи переривань. Класи переривань. Розподіл переривань по рівнях пріоритету Список рекомендованих джерел: Основний: 1,3,4,5 Додатковий: 1,2,3</p>	6	15
<p>Знати: Загальні принципи управління процесами в операційних системах Вміти: Застосовувати механізми синхронізації процесів та потоків</p>	<p>Тема 3. Сінхронізація процесів в операційних системах Основні концепції управління процесами, планування та диспетчеризації процесів; моделі многопоточності; призначенні для користувача потоки і потоки ядра. Планування і диспетчеризація процесора; критерії диспетчеризації; стратегії диспетчеризації (FCFS, SJF, RR); багаторівневі черги. Самостійна робота: Управління паралельними взаємодіючими процесами. Проблеми тупиків і методи боротьби з ними Список рекомендованих джерел: Основний: 1,3 Додатковий: 3</p>	6	12
<p>Знати: Структуру ядра операційної системи Вміти: Застосовувати команди для управління ядром</p>	<p>Тема 4. Ядро операційних систем Типи ядер операційних систем Функції та склад ядер операційних систем Машинно-залежні модулі ОС. Основні характеристики і модулі ОС. Командний процесор. Самостійна робота: Огляд бібліотек для роботи з ядром ОС Управління завданнями в ОС. Планування і диспетчеризація задач в ОС. алгоритми диспетчеризації Список рекомендованих джерел: Основний: 1,4,5 Додатковий: 1,2,3</p>	6	15

Знати: Основні принципи управління оперативною пам'яттю Вміти: Застосовувати команди для діагностики та управління оперативною пам'яттю	Тема 5. Пам'ять в операційних системах Управління пам'яттю. Сторінкова організація пам'яті. Сегментна організація пам'яті. Віртуальна пам'ять. Принципи управління пам'яттю. Відкачування і підкачка (swapping). Стратегії динамічного розподілу пам'яті. Фрагментація. Принципи сторінкової організації. Таблиця сторінок. Самостійна робота: Пристрій управління пам'яттю. Логічні та фізичні адресні простори. Динамічна лінковка. Оверлейная структура програми. Список рекомендованих джерел: Основний: 1,4,5 Додатковий: 1,3	6	12
Знати: Особливості організації вводу-виводу в операційних системах Вміти: Застосовувати команди для діагностики систем вводу-виводу	Тема 6 Організація введення-виводу Організація вводу-виводу в комп'ютерній системі і її підтримка в ОС. Режими управління вводом / виводом. Основні системні таблиці введення / виведення. Самостійна робота: Апаратні особливості організації блоків введення-виводу. Синхронний і асинхронний ввід / вивід. Список рекомендованих джерел: Основний: 4,5 Додатковий: 1,3	6	12
Знати: Структуру файлової системи; Структуру та типи файлів Вміти: Застосовувати команди для роботи з файлами	Тема 7. Файлові системи Поняття і структура файлу. Атрибути і операції над файлами. Типи і методи доступу до файлів. Функції файлової системи ОС і ієархія даних. Таблиця розміщення файлів. Файловая система NTFS. Самостійна робота: Особливості організації файлових систем у різних операційних системах Структура магнітного диска (розділів дисків на розділи). Файловая система FAT. Список рекомендованих джерел: Основний: 1,4,5 Додатковий: 1,2,3	6	12

Знати: Принципи побудови комп'ютерних мереж Вміти: Настроювати мережеве з'єднання	Тема 8. Мережі, мережні засоби й забезпечення безпеки ОС Локальні і глобальні мережі. Компоненти мережі. Організація файлового сервера. Мережеві операційні системи. Установка мережової операційної системи. Тенденції та перспективи розвитку розподілених операційних середовищ Самостійна робота: Робота в мережі. Засоби захисту інформації в мережі. Список рекомендованих джерел: Основний: 1,2 Додатковий: 1	6	10
Разом	48/4	100	
Підсумковий контроль		Письмовий екзамен	

6. Рекомендовані джерела інформації

Основна

1. Таненбаум Э. Современные операционные системы. – 3-е изд. – СПб.: Питер, 2009.
2. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы. – 2-е изд. — СПб. Издательство «Питер», 2011.
3. Андерс Ёранссон Эффективное использование потоков в операционной системе Android. Технологии асинхронной обработки данных - ДМК Пресс, 2015 – 303 с.
4. Гордеев А.В. Операционные системы. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2009.
5. Карпов В.Е., Коньков К.А. Основы операционных систем, Курс лекций. Серия: Основы информационных технологий. Издательство: Интернет-Ун-т информ. технологий, БИНОМ, 2011.

Допоміжна

1. Гордеев А.В. Операционные системы: Учебник для вузов. 2-е изд. - СПб.: Пи-тер, 2007. - 416 с.
2. Карпов В.Е., Коньков К.А. Основы операционных систем. Курс лекций: Учеб-ное пособие/Под ред. В.П. Иванникова. - М.: "Интернет Университет Информационных Технологий", 2005 - 536 с.
3. Сафонов В.О. Основы современных операционных систем: Курс лекций. М.: "Интернет Университет Информационных Технологий". - <http://www.intuit.ru/department/os/bmos/>.

7. Контроль та оцінювання результатів навчання:

Під час вивчення дисципліни «Операційні системи» викладачем здійснюється поточний та підсумковий контроль, що передбачає:

- перевірку рівня засвоєння теоритичного матеріалу (усне та письмове опитування);
- захист лабораторних робіт (протягом семестру)

8. Критерії оцінювання результатів навчання Підсумковий контроль знань та компетентностей студентів з навчальної дисципліни здійснюється на підставі іспиту.

Відповідність підсумкової семестрової рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS:

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82 – 89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67 – 74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60 – 66		E	Достатньо (виконання задовільняє мінімальним критеріям)
35 – 59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1 – 34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)