

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ
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.

« 9 » червня 2020р.

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 2020

Автор: Лісін Д.О. доцент асистент кафедри комп'ютерних технологій і мехатроніки

Силабус розглянуто та затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних технологій та мехатроніки 9.06.2020 р. протокол №18

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 Лісін Денис Олександрович,

- Доцент кафедри комп'ютерних технологій та мехатроніки;
- Педагогічний стаж – 10 років;
- Контактний телефон : 057-707-37-43;
- e-mail: -;
- 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 16
 - На самостійне опрацювання 88
- кількість аудиторних годин на тиждень
 - лекційних 1
 - лабораторних 1

3. Час та місце проведення:

Аудиторні заняття – відповідно до розкладу ХНАДУ з урахуванням специфіки дисципліни проведення дисципліни передбачено в аудиторіях 123, 214, 313;

Позааудиторна робота – самостійна робота студента

4. Пререквизити та постреквизити навчальної дисципліни:

- **Пререквизити:** «Інформаційні технології»
- **Постреквизити:** «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:

- здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування;
- здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу;
- здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя;
- здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.

Результати навчання:

- знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення;
- вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання;
- знати ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення;
- мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації.

5.4 Зміст навчальної дисципліни: відповідає робочій програмі.

5.5 План вивчення дисципліни

Результати навчання	Навчальна діяльність	Робочий час студента (год.)	Оцінювання (бал)
Загальні та спеціальні компетентності: здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу Результати навчання: мати навички командної розробки, погодження,	Тема 1. Призначення, класифікація й структура операційних систем <i>План лекції:</i> <ul style="list-style-type: none">- основні компоненти електронних обчислювальних систем;- структура операційних систем;- класифікація операційних систем <i>Список рекомендованих джерел:</i> <i>Основний: 1,2,4</i> <i>Додатковий: 1,2,3</i> <i>Інтернет-ресурси:</i>	17	15

оформлення і випуску всіх видів програмної документації.	<p>Практичне заняття 1. Робота у командному рядку</p> <p><i>Мета роботи:</i> Отримати практичні навички роботи в командному рядку ОС Windows</p> <p><i>Завдання:</i> Опрацювати команди для роботи з файлами та каталогами</p>		
	<p>Завдання для самостійної роботи. Самостійне опрацювання літературних джерел, які зазначені у списку</p> <p><i>Питання, винесені на самостійне опрацювання:</i> Особливості організації ОС Window Linux, Android</p>		
<p>Загальні та спеціальні компетентності: здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування</p> <p>Результати навчання: знати ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення</p>	<p>Тема 2. Процеси та потоки в операційних системах</p> <p><i>План лекції:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - модель процесу; - реалізація процесів; - модель потоків <p>Список рекомендованих джерел: <i>Основний: 1,3,4</i> <i>Додатковий: 1,2,3</i> <i>Інтернет-ресурси:</i></p>	19	15
	<p>Практичне заняття 2. Робота с процесами</p> <p><i>Мета роботи:</i> Вивчити програмні інструменти ОС Windows по роботі з процесами</p> <p><i>Завдання:</i> За допомогою бібліотеки System.Diagnostics написати програму виводу всіх запущених на комп'ютері процесів</p>		
	<p>Завдання для самостійної роботи. Самостійне опрацювання літературних джерел, які зазначені у списку</p> <p><i>Питання, винесені на самостійне опрацювання:</i> Аналіз процесів в ОС Linux, Android</p>		

<p>Загальні та спеціальні компетентності: Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.</p> <p>Результати навчання: знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення</p>	<p>Тема 3. Управління процесами стан процесів</p> <p><i>План лекції:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - керуючий блок і контекст процесу; - операції над процесами; - планування процесів; - синхронізація процесів і потоків <p>Список рекомендованих джерел: <i>Основний: 1,3</i> <i>Додатковий: 3</i> <i>Інтернет-ресурси:</i></p> <p>Практичне заняття 3. Методи синхронізації процесів і потоків в операційній системі</p> <p><i>Мета роботи:</i> Освоїти програмні механізми синхронізації процесів і потоків</p> <p><i>Завдання:</i> Застосувати механізм синхронізації для рішення проблеми переповненого буфера</p> <p>Завдання для самостійної роботи. Самостійне опрацювання літературних джерел, які зазначені у списку</p> <p><i>Питання, винесені на самостійне опрацювання:</i> Огляд інструментів для синхронізації та планування процесів в ОС</p>	23	20
<p>Загальні та спеціальні компетентності: здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення</p> <p>Результати навчання: вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання</p>	<p>Тема 4. Взаємодія між процесами</p> <p><i>План лекції:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - види взаємодій між процесами; - методи боротьби з тупиками; - динамічне уникнення взаємоблокування <p>Список рекомендованих джерел: <i>Основний: 1, 4</i> <i>Додатковий: 1,2,3</i> <i>Інтернет-ресурси:</i></p> <p>Практичне заняття 4. Розподіл ресурсів операційною системою</p> <p><i>Мета роботи:</i> Вивчити роботу алгоритмів розподілення ресурсів і обходу тупиків в операційних системах</p> <p><i>Завдання:</i> Реалізуйте алгоритм банкіра для перевірки безпеки стану системи і обходу тупиків</p>	23	20

	<p>Завдання для самостійної роботи. Самостійне опрацювання літературних джерел, які зазначені у списку <i>Питання, винесені на самостійне опрацювання:</i> Огляд алгоритмів для розподілу ресурсів операційною системою</p>		
<p>Загальні та спеціальні компетентності: здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення</p> <p>Результати навчання: вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання</p>	<p>Тема 5. Управління пам'яттю <i>План лекції:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - функції операційної системи з управління пам'яттю; - фізична організація пам'яті; - розподіл пам'яті; - організація пам'яті; - віртуальна пам'ять <p>Список рекомендованих джерел: <i>Основний: 4</i> <i>Додатковий: 1, 3</i> <i>Інтернет-ресурси:</i></p>	19	15
	<p>Практичне заняття 5. Організація роботи з оперативною пам'яттю <i>Мета роботи:</i> Освоїти команди для роботи з оперативною пам'яттю <i>Завдання:</i> За допомогою команд вивести інформацію о стані оперативної пам'яті</p>		
	<p>Завдання для самостійної роботи. Самостійне опрацювання літературних джерел, які зазначені у списку <i>Питання, винесені на самостійне опрацювання:</i> Функції для роботи з оперативною пам'яттю</p>		
<p>Загальні та спеціальні компетентності: здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів</p>	<p>Тема 6. Файлові системи <i>План лекції:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - фізична модель зовнішньої пам'яті; - файлові системи; - внутрішня структура файлу; - каталоги <p>Список рекомендованих джерел: <i>Основний: 1, 4</i> <i>Додатковий: 1,2,3</i> <i>Інтернет-ресурси:</i></p>	19	15

функціонування Результати навчання: знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення	Практичне заняття б. Функцій по обробці й керуванню даними <i>Мета роботи:</i> Вивчити роботу алгоритмів распределенія ресурсів і обходу тупиків в операційних системах <i>Завдання:</i> Реалізуйте алгоритм банкіра для перевірки безпеки стану системи і обходу тупиків		
	Завдання для самостійної роботи. Самостійне опрацювання літературних джерел, які зазначені у списку <i>Питання, винесені на самостійне опрацювання:</i> Особливості організації файлових систем у різних операційних системах		
Разом		120/4	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 теоретичного 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 заліку.

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 задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1 – 34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)