

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «СЕРВЕРНІ ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ»

Лектор курсу		Катков Юрій Ігорович , доктор технічних наук, доцент, професор кафедри комп'ютерних наук		Контактна інформація лектора (e-mail), сторінка курсу в Moodle		e-mail: kvi12kvi12@gmail.com ; сторінка курсу в Moodle – http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2034	
Галузь знань		12 «Інформаційні технології»		Рівень вищої освіти		бакалавр	
Спеціальність		122 Комп'ютерні науки		Семестр		4	
Освітня програма		Комп'ютерні науки		Тип дисципліни		Обов'язкова	
Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:				
			Лекцій	Семінарських занять	Практичних занять	Лабораторних занять	Самостійна підготовка
	4	120	18	-	18	18	66
АНОТАЦІЯ КУРСУ							
Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі							
Освітні компоненти, які передують вивченню			базова				
Освітні компоненти для яких є базовою			Організація проведення наукових досліджень.				
Мета курсу:	Отримання теоретичних знань і практичних навичок про технології серверного програмного забезпечення для ефективного керування обчислювальними ресурсами в багатокористувальницьких операційних системах (ОС).						
Компетентності відповідно до освітньої програми							
Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК)				Hard-skills / Спеціальні компетентності (СК)			
<p>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК13. Здатність діяти на основі етичних міркувань.</p> <p>ЗК14. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p>				<p>СК12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.</p>			
Програмні результати навчання (ПР)							

<p>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.</p> <p>ПР13. Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення.</p>			
ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ			
Тема, опис теми	Вид заняття	Оцінювання за тему	Форми і методи навчання/питання до самостійної роботи
Розділ 1. Основи теорії інформаційних технологій та систем			
<p>Тема 1. Інформаційні технології та системи.</p> <p>Знати: Види технологій. Класифікацію видів інформаційних технологій. Особливості інформаційних технологій обробки даних, управління, автоматизації офісної діяльності, підтримки прийняття рішень, експертних систем. Моделі інформаційних процесів передачі, обробки, накопичення даних.</p> <p>Вміти: Опанувати основними термінами, категоріями, базовими знаннями із сучасної теорії побудови та експлуатації ІТ - систем, використати сучасні знання ІТ - галузі для оцінювання у своїй практичній діяльності виробничі, проектні та наукові завдання;</p> <p>Формування компетенцій: ЗК2, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, СК12</p> <p>Результати навчання: ПР1, ПР13</p> <p>Рекомендовані джерела: 1 – 6, 7- 9, 14-15</p>			
Заняття 1.1 Інформаційні технології та системи.	Лекція 1.1 2 год		Лекція-візуалізація
Заняття 1.2 . Інформаційні технології та системи	Практичне заняття 1.2 4 год	1 бал	Усне опитування, навчальна дискусія, рішення задач по визначенню видів технологій.
Тема 1. Інформаційні технології та системи.	Самостійна робота		
	8 год	2 бали	Види технологій. Класифікація видів інформаційних технологій. Особливості інформаційних технологій обробки даних, управління, автоматизації офісної діяльності, підтримки прийняття рішень, експертних систем. Моделі інформаційних процесів передачі, обробки, накопичення
Розділ 2. Основи теорії серверних операційних систем			
<p>Тема 2. Призначення, функції і види операційних систем</p> <p>Знати: Призначення, склад і функції ОС. Операційні оболонки і середовища. Види операційних систем (клієнтські, серверні, мережеві, мобільні, спеціальні). Сумісність операційних систем. Технології та моделі "Клієнт-сервер".</p> <p>Вміти: Завантажувати ОС. Налаштовувати ОС..</p> <p>Формування компетенцій: ЗК2, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, СК12</p> <p>Результати навчання: ПР1, ПР13</p> <p>Рекомендовані джерела: 1 – 6, 7- 9, 14-15</p>			

Заняття 2.1 Призначення, функції і види операційних систем	Лекція 2.1 2 год		Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
Заняття 2.2 Призначення, функції і види операційних систем	Практичне заняття 2.2 2 год	2 бал	Усне опитування, навчальна дискусія. Тестування. Практичне ознайомлення з ОС. Індивідуальна навчальна діяльність студента або робота дослідницьких груп. Тестування.
Заняття 2.3 Функції операційних систем	Лаборатор заняття 2.3 4 год	4 бали	Практичне ознайомлення з ОС. Індивідуальна навчальна діяльність студента або робота дослідницьких груп. Тестування.

Тема 3. Процеси і потоки. Управління, планування та синхронізація

Знати: Принципи формування потоків та процесів, планування процесів і потоків, керування процесами і потоками. Подання та обробка процесів структури даних, черги, треди, мікроядро. Взаємне виключення, семафори, проблема читання записи. Дедлок, проблема філософів, що обідають. Організація пам'яті, віртуальна пам'ять. Планування виконання завдань. Диспетчеризація. Введення і виведення даних.

Вміти: Керувати процесами і потоками ОС, планувати виконання завдань ОС.

Формування компетенцій: ЗК2, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, СК12

Результати навчання: ПР1, ПР13

Рекомендовані джерела: 1 – 6, 7- 9, 14-15, додаткова 1-18

Заняття 3.1 Процеси і потоки. Управління, планування та синхронізація, дедлок, організація пам'яті, диспетчеризація	Лекція 3.1 2 год		Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
Заняття 3.2 Планування процесів і потоків.	Практичне заняття 3.2 2 год	2 бал	Усне опитування, навчальна дискусія. Тестування. Практичне ознайомлення з ОС. Індивідуальна навчальна діяльність студента або робота дослідницьких груп. Тестування.
Заняття 3.3 Управління, планування та синхронізація	Лаборатор заняття 3.3 4 год	4 бали	Практичне ознайомлення з ОС. Індивідуальна навчальна діяльність студента або робота дослідницьких груп. Тестування.

Тема 4. Загальна характеристика архітектури операційної системи Windows

Знати: Архітектуру операційних систем Windows, функціональні компоненти операційних систем, процеси завантаження ОС, запуску, причини зупинки ОС.

Вміти: Керувати ОС Windows, планувати завантаження процесів і потоків ОС Windows.

Формування компетенцій: ЗК2, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, СК12

Результати навчання: ПР1, ПР13

Рекомендовані джерела: 1 – 6, 7- 9, 14-15, додаткова 1-18

Заняття 4.1 Загальна характеристика архітектури операційної системи Windows	Лекція 4.1 2 год		Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
---	---------------------	--	---

Заняття 4.2 Порядок установки операційної системи Windows	Практичне заняття 4.2 2 год	3 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, рішення задач по побудові структурних схем та розрахунку показників безвідмовності ІС на етапі проектування. Практичне ознайомлення з ОС. Індивідуальна навчальна діяльність студента або робота дослідницьких груп. Тестування.
Заняття 4.3 Установка та налаштування операційної системи Windows	Лаборатор заняття 4.3 4 год	4 бали	Практичне ознайомлення з ОС. Індивідуальна навчальна діяльність студента або робота дослідницьких груп. Тестування.
Тема 5. Загальна характеристика архітектури операційної системи Linux Знати: Архітектуру операційних систем Linux, функціональні компоненти ОС, процеси завантаження ОС, запуску, причини зупинки ОС. Вміти: Керувати ОС Linux, планувати завантаження процесів і потоків ОС Linux. Формування компетенцій: ЗК2, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, СК12 Результати навчання: ПР1, ПР13 Рекомендовані джерела: 1 – 6, 7- 9, 14-15, додаткова 1-18			
Заняття 5.1 Загальна характеристика архітектури операційної системи Linux	Лекція 5.1 2 год		Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
Заняття 5.2 Порядок установки операційної системи Linux	Практичне заняття 5.2 2 год	3 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, рішення задач по побудові структурних схем та розрахунку показників безвідмовності ІС на етапі проектування. Практичне ознайомлення з ОС. Індивідуальна навчальна діяльність студента або робота дослідницьких груп. Тестування.
Заняття 5.3 Установка та налаштування операційної системи Linux	Лаборатор заняття 5.3 4 год	4 бали	Практичне ознайомлення з ОС. Індивідуальна навчальна діяльність студента або робота дослідницьких груп. Тестування.
Тема 6. Загальна характеристика архітектури операційної системи Mac OS Знати: Архітектуру операційних систем Mac OS, функціональні компоненти операційних систем, процеси завантаження ОС, запуску, причини зупинки ОС. Формування компетенцій: ЗК2, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, СК12 Результати навчання: ПР1, ПР13 Рекомендовані джерела: 1 – 6, 7- 9, 14-15, додаткова 1-18			
Заняття 6.1 Загальна характеристика архітектури операційної системи Mac OS	Лекція 6.1 2 год		Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів

Заняття 6.2 Порядок установки операційної системи Mac OS	Практичне заняття 6.2 2 год	3 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, рішення задач по побудові структурних схем та розрахунку показників безвідмовності ІС на етапі проектування. Практичне ознайомлення з ОС. Індивідуальна навчальна діяльність студента або робота дослідницьких груп. Тестування.
Тема 7. Загальна характеристика архітектури операційної системи Apple iOS			
<u>Знати:</u> Архітектуру операційних систем Apple iOS, функціональні компоненти операційних систем, процеси завантаження ОС, запуску, причини зупинки ОС.			
<u>Вміти:</u> Керувати ОС Apple iOS, планувати завантажування процесів і потоків ОС Apple iOS.			
<u>Формування компетенцій:</u> ЗК2, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, СК12			
<u>Результати навчання:</u> ПР1, ПР13			
<u>Рекомендовані джерела:</u> 1 – 6, 7- 9, 14-15, додаткова 1-18			
Заняття 7.1 Загальна характеристика архітектури операційної системи Apple iOS	Лекція 7.1 2 год		Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
Заняття 7.2 Порядок установки операційної системи Apple iOS	Практичне заняття 7.2 2 год	3 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, рішення задач по побудові структурних схем та розрахунку показників безвідмовності ІС на етапі проектування. Практичне ознайомлення з ОС. Індивідуальна навчальна діяльність студента або робота дослідницьких груп. Тестування.
Тема 8. Загальна характеристика архітектури операційної системи Android			
<u>Знати:</u> Архітектуру операційних систем Android, функціональні компоненти операційних систем, процеси завантаження ОС, запуску, причини зупинки ОС.			
<u>Вміти:</u> Керувати ОС Android, планувати завантажування процесів і потоків ОС Android.			
<u>Формування компетенцій:</u> ЗК2, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, СК12			
<u>Результати навчання:</u> ПР1, ПР13			
<u>Рекомендовані джерела:</u> 1 – 6, 7- 9, 14-15, додаткова 1-18			
Заняття 8.1 Загальна характеристика архітектури операційної системи Android	Лекція 8.1 2 год		Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів Усне опитування, навчальна дискусія, рішення задач по побудові структурних схем та розрахунку показників безвідмовності ІС на етапі проектування.
Заняття 8.2 Порядок установки операційної системи Android	Практичне заняття 8.2 2 год	3 бали	Практичне ознайомлення з ОС. Індивідуальна навчальна діяльність студента або робота дослідницьких груп. Тестування.
Самостійна робота			

Тема 2. Призначення, функції і види операційних систем	8 год	2 бали	Призначення, склад і функції ОС. Операційні оболонки і середовища. Види операційних систем (клієнтські, серверні, мережеві, мобільні, спеціальні). Сумісність операційних систем. Технології та моделі "Клієнт-сервер".
Тема 3. Процеси і потоки. Управління, планування та синхронізація	12 год	2 бали	Принципи формування потоків та процесів, планування процесів і потоків, керування процесами і потоками. Подання та обробка процесів структури даних, черги, треди, мікроядро. Взаємне виключення, семафори, проблема читання записи. Дедлок, проблема філософів, що обідають. Організація пам'яті, віртуальна пам'ять. Планування виконання завдань. Диспетчеризація. Введення і виведення даних.
Тема 4. Загальна характеристика архітектури операційної системи Windows	6 год	2 бали	Архітектуру операційних систем Windows, функціональні компоненти операційних систем, процеси завантаження ОС, запуску, причини зупинки ОС.
Тема 5. Загальна характеристика архітектури операційної системи Linux	6 год	2 бали	Архітектуру операційних систем Linux, функціональні компоненти операційних систем, процеси завантаження ОС, запуску, причини зупинки ОС.
Тема 6. Загальна характеристика архітектури операційної системи Mac OS	6 год	2 бали	Архітектуру операційних систем Mac OS, функціональні компоненти операційних систем, процеси завантаження ОС, запуску, причини зупинки ОС.
Тема 7. Загальна характеристика архітектури операційної системи Apple iOS	6 год	2 бали	Архітектуру операційних систем Apple iOS, функціональні компоненти операційних систем, процеси завантаження ОС, запуску, причини зупинки ОС..
Тема 8. Загальна характеристика архітектури операційної системи Android	8 год	2 бали	Архітектуру операційних систем Android, функціональні компоненти операційних систем, процеси завантаження ОС, запуску, причини зупинки ОС.
Розділ 3. Операційне середовище, утиліти та оболонки. Інсталяція та конфігурування			
Тема 9. Операційне середовище, утиліти та оболонки. Інсталяція та конфігурування.			
<u>Знати:</u> Особливості архітектури різних операційних систем, особливості різних функціональні компонент операційних систем, особливості процесів завантаження ОС, запуску, причини зупинки ОС.			
<u>Вміти:</u> Виконувати порівняння різних ОС, планувати завантажування процесів і потоків різних ОС між собою.			
<u>Формування компетенцій:</u> ЗК2, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, СК12			
<u>Результати навчання:</u> ПР1, ПР13			
<u>Рекомендовані джерела:</u> 1 – 6, 7- 9, додаткова 1-21			
Заняття 9.1 Операційне середовище, утиліти та оболонки. Інсталяція та конфігурування	Лекція 9.1 2 год		Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів

Заняття 9.2 Особливості утиліт та оболонок різних ОС.	Практичне заняття 9.2 2 год	3 бал	Усне опитування, навчальна дискусія, рішення задач по побудові структурних схем та розрахунку показників безвідмовності ІС на етапі проектування. Практичне ознайомлення з ОС. Індивідуальна навчальна діяльність студента або робота дослідницьких груп. Тестування.
Заняття 9.3 Утиліти та оболонки	Лаборатор заняття 9.3 2 год	4 бали	Практичне ознайомлення з ОС. Індивідуальна навчальна діяльність студента або робота дослідницьких груп. Тестування.
Тема 9. Операційне середовище, утиліти та оболонки. Інсталяція та конфігурування	Самостійна робота		
	6 год	2 бали	Особливості архітектури різних операційних систем, особливості різних функціональні компонент операційних систем, особливості процесів завантаження ОС, запуску, причини зупинки ОС.

МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Мультимедійний проектор;

Комп'ютерний клас для проведення практичних занять.

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Основна

1. Andrew S. Tanenbaum, Herbert Bos Modern Operating Systems. 4th edition Pearson, 2017. 1112 pages.
http://www.dut.edu.ua/uploads/1_1381_22728986.pdf
2. Instructor Textbook «Designing & Deploying Cloud Solutions for Small and Medium Business», Rev. 1.0, Hewlett-Packard Company, L.P., 2018.- 893р..
3. Тарарака В.Д. Архітектура комп'ютерних систем: навчальний посібник. – Житомир : ЖДТУ, 2018. – 383 с.
http://www.dut.edu.ua/uploads/1_1866_89025532.pdf
4. Information systems requirements analysis. Part 1. Specialty: 124 "System Analysis" Lecturer: Zolotukhina O.A. DUT. K-2019 . 154 pages.
<http://www.dut.edu.ua/ua/lib/1/category/735/view/590>
5. Серверні операційні системи. Електронний посібник для студентів. 2020. <http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2034>
6. Основи комп'ютерної техніки та програмування мікропроцесорів : навч. посіб. / Д.О. Гололобов. – К. : Редакційно-видавничий центр Державного університету телекомунікацій, 2019. – 58с. http://www.dut.edu.ua/uploads/1_1720_80098733.pdf
7. Катков Ю.І., АНАЛІЗ РИЗИКІВ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВІРТУАЛІЗАЦІЇ І КОНТЕЙНЕРИЗАЦІЇ В ХМАРНИХ СЕРВІСАХ// Зв'язок. – 2019. – №5 – С. 19-26 <http://con.dut.edu.ua/index.php/communication/article/view/2368>
8. Катков Ю.І., НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ DOCKER І KUBERNETES В ІННОВАЦІЙНОМУ НАВЧАННІ СТУДЕНТІВ КАФЕДРИ КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК/сайт ДУТ, 15:50, 06-12-2019, новини/ <http://www.dut.edu.ua/ua/news-1-626-7788-novi-tehnologii-docker-i-kubernetes-v-innovacijnomu-navchanni-studentiv-kafedri-kompyuternih-nauk>
9. Катков Ю. І., Динамічні інформаційні характеристики інтелектуальних систем// Зв'язок. – 2018. – №2. – С.14-19
<http://con.dut.edu.ua/index.php/communication/article/view/1986>

10. Катков Ю. І. Статичні інформаційні показники якості інтелектуальних систем /Вишнівський В. В., Зінченко О. В., Катков Ю. І., Серих С. О. //Телекомунікаційні та інформаційні технології. 2018. №2(59)- С 14-21. <http://tit.dut.edu.ua/index.php/telecommunication/issue/view/113>
11. Катков Ю.І., СУЧАСНА ТЕХНОЛОГІЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ» /сайт ДУТ, 12:56, 02-05-2019, новини/<http://www.dut.edu.ua/ua/news-1-626-7140-suchasna-tehnologiya-vivchennya-disciplini-operaciyni-sistemi>
12. Катков Ю. І., Особливості розгортання мікросервісних додатків за допомогою системи керування контейнерами /Катков Ю. І., Ільїн О.Ю , <http://journals.dut.edu.ua/index.php/sciencenotes/issue/view/143>
13. Катков Ю. І., Динамічні інформаційні показники якості інтелектуальних систем// Наукові записки УНДІЗ. – 2018. – №2(50), - 18-26 <http://journals.dut.edu.ua/index.php/sciencenotes/article/view/1920>
14. Серих С.О. Вибір на налаштування кінцевого обладнання інформаційних систем. Керівництво до проведення і виконання практичних занять з дисципліни «Кінцеві пристрої інформаційних», Київ: ДУТ, 2020. – 93 с http://www.dut.edu.ua/uploads/1_2023_81672550.pdf
15. ГАЙДУР Г.І. СЕРИХ С.О. КІНЦЕВІ ПРИСТРОЇ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ: Посібник для студентів вищих навчальних закладів. – К.: ДУТ, 2020. – 500с. http://www.dut.edu.ua/uploads/1_1734_58396664.pdf

Додаткова

1. Computer Science and Microprocessors Module №1 Units of computer facilities and microprocessor systems for students STORAGE DEVICE http://www.dut.edu.ua/uploads/1_570_58499653.pdf
2. Computer Science and Microprocessors Module №2 Programming of Intel microprocessors for students SERIAL PORT RS-232-C http://www.dut.edu.ua/uploads/1_571_30517030.pdf
3. Computer Science and Microprocessors Module №1 Units of computer facilities and microprocessor systems for students ARCHITECTURE AND SOFTWARE MODELS OF INTEL MICROPROCESSORS http://www.dut.edu.ua/uploads/1_568_23747786.pdf
4. Соколов В.Ю. С597 Інформаційні системи і технології : Навч. посіб. — К. : ДУІКТ, 2010. — 138 с. 7 ISBN 976-966-8546-95 http://www.dut.edu.ua/uploads/1_603_15334144.pdf
5. Телекомунікаційні та інформаційні мережі : Підручник [для вищих навчальних закладів] / П.П. Воробієнко,Л.А. Нікітюк, П.І. Резніченко. – К.: САММІТ-Книга, 2010. –708 с.: іл http://www.dut.edu.ua/uploads/1_472_12078122.pdf
6. МЕРЕЖЕВІ ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ Модуль 1. Мережеві операційні системи для студентів Частина 2 Операційна система UNIX . ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ЗВ'ЯЗКУ ім. О.С. ПОПОВА/ Одеса. С.132
7. http://www.dut.edu.ua/uploads/1_588_82422592.pdf
8. Хіхловська І.В. Обчислювальна техніка та X 52 мікропроцесори : підручник / Хіхловська І.В., Антонов О.С. – Одеса: ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2011. – 440 с.: іл. http://www.dut.edu.ua/uploads/1_588_82422592.pdf
9. Andrew S. Tanenbaum, Herbert Bos Modern Operating Systems. 4th edition Pearson, 2003. 1101 pages <http://www.dut.edu.ua/ua/lib/2/category/729/view/1383>
10. Andrew S. Tanenbaum Structured Computer Organization, 6th edition. <http://www.dut.edu.ua/ua/lib/2/category/729/view/1384>
11. Andrew S. Tanenbaum Operating Systems Design and Implementation, 5rd edition 2018 <https://www.cs.vu.nl/~ast/>
12. Andrew Tanenbaum, David Wetherall Computer Networks. 5th Edition . 2012 - 1101 pages
13. Архітектура комп'ютерів: Методичні вказівки до курсового проекту / Автори: Єфимець В.М., Зибін С.В., Коженевський С.Р. - К.: ДУІКТ, 2008. ____ с. http://www.dut.edu.ua/uploads/1_753_82315902.pdf
14. Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група ВНУ, 2015. – 576 с.: іл. <http://www.dut.edu.ua/ua/lib/2/category/729>
15. Столлингс В. Операційні системи, 4-е издание. М.: Вільямс, 2016. – 848 с.

16. UNIX: керівництво системного адміністратора. Для професіоналів Е. Немет, Г. Снайдер, С. Сібасс, Т. Хейн. , 2018. - 925 с.
17. М.К. МакКузік, Д.В. Невілл-Ніл. FreeBSD: архітектура і реалізація. - КУДИЦ-ОБРАЗ, 2016. - 800 с.
18. Г. Курячий, К. Маслинский Операційна система Linux/ Курс лекцій. Навчальний посібник — ALT Linux; Издательство ДМК Пресс, 2015. — 348 с. : ил. ; 3-е изд., исправленное.— (Библиотека ALT Linux). <http://www.dut.edu.ua/ua/lib/2/category/1142/view/1528>
19. Purchase methods <https://www.microsoft.com/en-us/licensing/licensing-programs/licensing-programs>
20. Microsoft Volume Licensing Basics

<https://www.google.com/search?q=Microsoft+Software+Licensing+Basics&oq=Microsoft+Software+Licensing+Basics&aqs=chrome..69i57.1391j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>

21. Microsoft Licensing Quick Guide <https://www.itassetmanagement.net/2009/11/25/microsoft-licensing-quick-guide/>

Інформаційні ресурси

1. Навчальний сайт університету - <http://www.dut.edu.ua/ua/lib/1/category/96>
2. Перелік зарубіжних баз даних об'єктів промислової власності, до яких надається безоплатний доступ в Інтернеті http://www.dut.edu.ua/uploads/p_96_87245638.pdf
3. Перелік електронних ресурсів з безкоштовним доступом http://www.dut.edu.ua/uploads/p_96_50439215.pdf

ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ»)

- Курс передбачає роботу в колективі.
- Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики.
- Освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу.
- Самостійна робота включає в себе теоретичне вивчення питань, що стосуються тем лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко, їх поглиблене опрацювання за рекомендованою літературою.
- Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.
- Якщо студент відсутній з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача.
- Під час роботи над завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності: при використанні Інтернет ресурсів та інших джерел інформації студент повинен вказати джерело, використане в ході виконання завдання. Виявлення ознак академічної недоброчесності в практичній (письмовій) роботі студента є підставою для її незарахування викладачем.
- Студент, який спізнився має право бути присутнім на занятті. Студенти мають інформувати старосту про неможливість відвідати заняття.
- Користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням є підставою для незарахування викладачем роботи студента.

КРИТЕРІЇ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Умовою допуску до підсумкового контролю є виконання всіх практичних робіт і виконання самостійних завдань, які передбачені структурою освітньої компоненти та набрання здобувачем 30 балів у сукупності за всіма її темами.

Форми контролю	Види навчальної роботи	Оцінювання
ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ	• Виконання практичних робіт	22 бали
	• Виконання лабораторних робіт	20 бали
	• Самостійна робота	18 балів
ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ	Метою іспиту є контроль сформованості практичних навичок та професійних компетентностей, необхідних для виконання професійних обов'язків. Іспит проходить у письмовій формі.	40 балів

Іспит			
Додаткова оцінка			
Види навчальної роботи			Оцінювання
Участь у наукових конференціях, підготовка наукових публікацій за тематикою освітньої компоненти:			
- Тези доповіді на фаховій конференції.			3 бали
- Стаття у фаховому виданні.			5 балів
- Стаття в іноземному рецензованому виданні.			10 балів
Максимальна кількість додаткових балів, які можуть бути зараховані здобувачу освіти - 10 балів.			
ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ЗА ДИСЦИПЛІНУ			
бали	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка / запис в екзаменаційній відомості
90-100	<p>Студент демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях.</p> <p>Вміє реалізувати теоретичні положення дисципліни в практичних розрахунках, аналізувати та співставляти дані об'єктів діяльності фахівця на основі набутих з даної та суміжних дисциплін знань та умінь.</p> <p>Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань проявив вміння самостійно вирішувати поставлені завдання, активно включатись в дискусії, може відстоювати власну позицію в питаннях та рішеннях, що розглядаються. Зменшення 100-бальної оцінки може бути пов'язане з недостатнім розкриттям питань, що стосується дисципліни, яка вивчається, але виходить за рамки об'єму матеріалу, передбаченого робочою програмою, або студент проявляє невпевненість в тлумаченні теоретичних положень чи складних практичних завдань.</p>	<p>Високий</p> <p>Повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни. Власні пропозиції студента в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін, а також знання, набуті при самостійному поглибленому вивченні питань, що відносяться до дисципліни, яка вивчається.</p>	Відмінно / Зараховано (А)
82-89	<p>Студент демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною.</p> <p>Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, дає вичерпні пояснення.</p>	<p>Достатній</p> <p>Забезпечує студенту самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни</p>	Добре / Зараховано (В)
75-81	<p>Студент в загальному добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати при вирішенні типових практичних завдань, але допускає окремі неточності. Вміє пояснити основні положення виконаних завдань та дати правильні відповіді при зміні результату при заданій зміні вихідних параметрів.</p>	<p>Достатній</p> <p>Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни.</p> <p>Додаткові питання про можливість</p>	Добре / Зараховано (С)

	Помилки у відповідях/ рішеннях/ розрахунках не є системними. Знає характеристики основних положень, що мають визначальне значення при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, в межах дисципліни, що вивчається.	використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення.	
67-74	Студент засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядалися з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача. .	Середній Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни	Задовільно / Зараховано (D)
60-66	Студент має певні знання, передбачені в робочій програмі дисципліни, володіє основними положеннями, що вивчаються на рівні, який визначається як мінімально допустимий. З використанням основних теоретичних положень, студент з труднощами пояснює правила вирішення практичних/розрахункових завдань дисципліни. Виконання практичних / індивідуальних / контрольних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	Середній Є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни	Задовільно / Зараховано (E)
35-59	Студент може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни студент виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних робіт в більшості є невірними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у студента відсутні.	Низький Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни	Незадовільно з можливістю повторного складання) / Не зараховано (FX) В залікову книжку не представляється
0-34	Студент повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Студент не допущений до здачі екзамену/заліку.	Незадовільний Студент не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням / Не допущений (F) В залікову книжку не представляється

ПОЛІТИКА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Здобувач вищої освіти виконуючи самостійну або індивідуальну роботу повинен дотримуватись політики доброчесності. У разі наявності плагіату в будь-яких видах робіт здобувача, він отримує незадовільну оцінку і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у Силабусі