

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА
Факультет економіки та підприємництва
Кафедра інформаційних технологій

Методичні вказівки
щодо проходження навчальної практики
з операційних систем

Спеціальність - 122 «Комп'ютерні науки»
Освітній рівень - бакалавр

Умань – 2020

Методичні вказівки щодо проходження навчальної практики з операційних систем для студентів спеціальності 122 «Комп'ютерні науки», освітнього рівня - бакалавр, розробник: Васильченко І.П., Попелнуха К.М. – Умань: *Уманський НУС*, 2019. – 18 с.

Розробник:

Васильченко І.П., доктор технічних наук, професор кафедри інформаційних технологій

Попелнуха К.М., викладач кафедри інформаційних технологій

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1. МЕТА І ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ.....	6
2. ЗМІСТ ПРАКТИКИ	8
2.1 Орієнтовний тематичний план	8
2.2 Завдання по темах.....	8
2.3 Методичні рекомендації	10
2.4 Індивідуальні завдання	11
3. ФОРМИ І МЕТОДИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ.....	11
4. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ	12
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА	14
Додаток А. Щоденник практики.....	15

ВСТУП

У процесі підготовки кваліфікованих фахівців доводиться постійно вирішувати проблему: якими знаннями, уміннями і навичками в галузі операційних систем повинен оволодіти майбутній спеціаліст, аби його професійна діяльність мала найвищу продуктивність. Модель майбутнього спеціаліста у тій частині, яка зв'язана з операційними системами, повинна визначатися тими задачами, які цей спеціаліст має розв'язувати під час своєї професійної діяльності незалежно від конкретної галузі де він працює.

При цьому одним з основних практично-корисних завдань курсу операційні системи є формування у студентів чітких уявлень про те, з якою метою, яким чином та якими засобами і технологіями можна забезпечити безперебійну і безпечну роботу будь-якої організації.

Саме тому в умовах сьогодення, коли високі комп'ютерні технології міцно увійшли практично в усі сфери людської діяльності, дуже важливим є формування у майбутніх фахівців саме практичних навичок їх використання в своїй майбутній трудовій діяльності. Саме фахова ознайомлювальна практика покликана закріпити в студентів навички з практичного застосування в своїй майбутній діяльності сучасних комп'ютерних технологій.

Практика студентів є невід'ємною складовою процесу підготовки фахівців за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» в Уманському НУС. Вона спрямована на закріплення теоретичних знань, отриманих студентами за час навчання, набуття і удосконалення практичних навичок і умінь за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» для студентів I курсу денної форми навчання.

Термін проходження практики – протягом 1-го тижня у II семестрі. Навчальна практика проводиться згідно з Законами України "Про освіту", "Про вищу освіту" від 1.07.2014 р. №1556-VII, нормативного документу "Положення про організацію проведення практичної підготовки студентів Уманського НУС" від 6.03.2018 р..

Безпосередньо організацію навчальної практики здійснює керівник практики від кафедри інформаційних технологій. До керівництва практикою залучаються досвідчені викладачі кафедри.

Керівник практики:

- перед початком практики контролює підготовленість мережі, персональних комп'ютерів та програмного забезпечення до проходження практики;
- знайомить студентів із системою звітності з практики;
- забезпечує проходження практики згідно із програмою;
- перевіряє звітну документацію і оцінює результати виконання програми практики;
- приймає захист практики;

В обов'язки керівника практики входить:

- створення необхідних умов для виконання студентами програми практики;
- інструктаж про порядок проходження практики;
- надання студентам-практикантам необхідних документів (програми, щоденника та ін.);
- ознайомлення студентів із системою звітності з практики, прийнятою на кафедрі;
- проведення зі студентами попереднього обговорення змісту і результатів практики, потреб уточнення програми тощо;
- здійснення контролю за проходженням практики студентами на базі практики;
- оцінка якості роботи студентів.

Студенти при проходженні практики зобов'язані:

- до початку практики одержати від керівника практики кафедри інструктаж про порядок проходження практики і консультації щодо оформлення усіх необхідних документів;
- своєчасно прибути на місце практики;
- забезпечити збір необхідного фактичного матеріалу для ведення щоденника;
- у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені програмою практики і вказівками її керівника;
- нести відповідальність за виконану роботу;
- вести записи у своїх щоденниках про характер виконуваної роботи;
- своєчасно подати необхідні звітні документи та захистити результати практики.

1. МЕТА І ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

Навчальна практика студентів має за мету ознайомлення, закріплення, поглиблення і систематизацію теоретичних і практичних знань по операційних системах.

Зміст навчальної практики визначається діючим навчальним планом підготовки фахівців за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки».

Метою практики є оволодіння студентами сучасними методами, навичками, вміннями майбутньої професійної діяльності, формування у них, на базі одержаних в університеті знань, професійних навичок для прийняття самостійних рішень під час роботи в конкретних суспільно-економічних умовах, виховання потреби систематично поповнювати свої знання і творчо їх застосовувати в практичній діяльності. А також знайомство та отримання студентами практичних навичок в роботі з програмним та апаратним забезпеченням, комп'ютерними мережами, якими користуються фахівці при роботі з операційними системами та підготувати студентів до ефективного використання сучасної комп'ютерної техніки в процесі самостійного розв'язання фахових завдань.

Завдання практики:

- навчити студентів використовувати в реальних умовах будь-якої організації отримані теоретичні та практичні знання з спеціальності;
- формування у студентів практичних навичок в роботі з програмним та апаратним забезпеченням, комп'ютерними системами та мережами на підприємстві та забезпечення їх бездоганного функціонування;
- оволодіння сучасними методами, формами організації роботи за спеціальністю;
- розвинути у студентів професійне вміння приймати самостійні рішення під час виконання конкретної роботи.

Після проходження навчальної практики студент повинен уміти:

- розгортати та налагоджувати операційну систему на сервері та персональному комп'ютері;
- планувати конфігурацію сервера та параметри апаратного забезпечення під поставлену задачу;
- автоматизувати налагодження серверів;
- розгортати DHCP-сервер;
- розгортати віртуальні машини;
- робити бекап системи;
- управляти правами та доступами в системі;
- забезпечити безперебійне та безпечне функціонування системи.

Предметом комп'ютерної практики є:

- апаратне забезпечення;
- операційні системи;
- локальні обчислювальні мережі та глобальна комп'ютерна мережа Інтернет.

2. ЗМІСТ ПРАКТИКИ

Зміст навчальної практики визначається вимогами освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки».

Практиканти виконують завдання з кожної теми, формуючи практичні навички використання програмного та апаратного забезпечення для підтримки роботи організації.

Під час практики потрібно більш детально розглянути частину теоретичних питань. Для формування вмінь та навичок у цей час особливу увагу потрібно приділити роботі фізичних і віртуальних серверів, застосуванню комп'ютерних мереж та налагодженню операційних систем. Це дасть змогу виконати завдання дисципліни у повному обсязі.

2.1 Орієнтовний тематичний план

№ п/п	Тема програми	Розподіл часу, дні
1	Установка і налаштування Windows Server 2019 GUI та Core.	1
2	Установка контролера доменів. Введення серверів у домен.	
3	ISE-налаштування серверів.	
4	Розгортання DHCP-сервера	1
5	Установка Hyper-V. Налаштування віртуальних машин.	1
6	Розгортання на сервері сховища.	
7	Установка Nano-сервера.	1
8	Установка Web Nano-сервера.	
9	Введення Nano-серверів у домен.	
10	Створення і конфігурування кластерів на сервері.	1
11	Windows Server Backup	
	Разом:	5

2.2 Завдання по темах

1. Установка і налаштування Windows Server 2019 GUI та Core.

У програмі Virtual Box встановити дві віртуальні машини Windows Server 2019 з графічним інтерфейсом (GUI) та дві Windows Server 2019 Core.

Зробити мінімальні налаштування операційної системи кожної віртуальної машини (змінити ім'я комп'ютера, вимкнути брандмауер,

встановити статичні IP, налаштувати доступ по RDP). Створити на сервері з GUI два мережевих адаптери. Об'єднати їх у віртуальну мережу і створити NIC-team. Зробити налаштування створеного NIC-team-адаптера.

2. Установка контролера доменів. Введення серверів у домен.

На сервері Windows Server 2019 GUI встановити контролер доменів. Домен зробити наступним: `прізвище_студента.local`

Прізвище набирається латиницею.

В домен ввести решту (три) серверів.

3. ISE-налаштування серверів.

Написати ISE-скрипт для конфігурування Core-сервера і введення його в домен.

4. Розгортання DHCP-сервера

На одному із Core-серверів розвернути DHCP-сервер. Зарезервувати перші 20 IP-адрес під статичні.

5. Установка Hyper-V. Налаштування віртуальних машин.

Встановити роль Hyper-V. У менеджері Hyper-V розвернути дві віртуальні машини. На одну встановити Windows Server 2016 GUI, на іншу Windows Server 2019 Core.

На віртуальну машину з Windows Server 2019 Core зробити міграцію DHCP-сервера. Попередній DHCP-сервер вимкнути.

6. Розгортання на сервері сховища.

Додати в систему два диска по 2Гб. Один підключити до системи через GUI, інший - через powershell.

Файлова система: NTFS (диск 1), ReFS(диск 2);

Розмір кластера: 4 Кб (диск 1), 64 Кб (диск 2);

Таблиця розділів: GPT.

7. Установка Nano-сервера.

Створити віртуальну машину. Із образу створити жорсткий диск з Nano-сервером. Змонтувати жорсткий диск до віртуальної машини.

8. Установка Web Nano-сервера.

За допомогою ISE-скрипта створити Web Nano-сервер. Підключити його до мережі і налаштувати його мережевий адаптер.

9. Введення Nano-серверів у домен.

Ввести Nano-сервер в домен `прізвище_студента.local`

10. Створення і конфігурування кластерів на сервері.

Створити кластер, що складається із двох вузлів (два сервери server 2016 GUI) і одного target для зберігання даних (server 2016 GUI). На target-сервері до одного із дисків надати загальний доступ.

11. Windows Server Backup.

На сервері розвернути роль "Windows Server Backup". На іншому сервері створити папку із спільним доступом для зберігання бекапів. Налаштувати бекап за розкладом для Hyper-V віртуальних машин. Відновити віртуальну машину із бекапа.

2.3 Методичні рекомендації

1. Ознайомлення з програмою практики

Практиканти повинні ознайомитися з програмою практики, її основними тематичними розділами. Отримати від керівника практики індивідуальні завдання та документи які потрібно оформити під час проходження практики.

На основі запропонованого орієнтовного тематичного плану, враховуючи конкретні умови роботи установи та його підрозділів, складається календарний графік проходження практики. Цей графік підписується керівником. У разі потреби при виконанні індивідуальних завдань студент складає і затверджує особистий план.

2. Виконання завдання практики

Практиканти повинні виконати планування необхідної кількості серверів, визначити оптимальну кількість ліцензій, розгорнути сервери в необхідній для виконання завдання конфігурації.

Провести аналіз роботи системи серверів. Запропонувати заходи для забезпечення безперервного і безпечного функціонування системи на випадок масштабування системи чи виходу із ладу окремих серверів або їх складових.

3. Підведення підсумків

Практиканти закінчують виконання індивідуальних завдань практики. Оформлюють та підписують звітну документацію.

2.4 Індивідуальні завдання

Перед початком проходження навчальної практики студенти одержують від викладача кафедри індивідуальні завдання, які вони повинні виконати в період проходження практики.

Індивідуальне завдання видається з метою формування у практикантів навичок самостійної роботи, уміння використовувати теоретичні знання в конкретних видах діяльності, аналізувати і оцінювати ефективність роботи операційної системи на основі теоретичних знань, які вони одержали в навчальному закладі, надбання студентами під час практики умінь та навичок самостійного розв'язання завдань, пов'язаних з використанням комп'ютерної техніки в своїй роботі, активізації діяльності студентів, розширення їх світогляду.

Формами індивідуальної роботи можуть бути:

- написання рефератів на певну тему;
- вирішення задач;
- проведення досліджень.

Індивідуальні завдання розробляються викладачами.

Безпосередньо керівник практики надає студентам допомогу в зборі необхідного матеріалу (бланки, документи, література), контролює виконання завдання.

3. ФОРМИ І МЕТОДИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ

Поточний контроль проводиться у вигляді оцінювання виконаного студентом практичного завдання. Поточний контроль здійснюється керівником практики.

Після закінчення строку проходження практики студенти здають щоденник проходження практики.

Типова форма щоденника та титульний аркуш представлені в додатку А.

У щоденнику мають бути відомості про виконання студентом усіх розділів програми практики та індивідуального завдання, висновки та пропозиції, список використаних джерел.

Оцінка за практику вноситься до заліково-екзаменаційної відомості і індивідуального навчального плану студента. Оцінювання результатів практики здійснюється за національною шкалою та шкалою ECTS.

Студенту, який не приступив до практики своєчасно з поважних причин призначається проходження практики в інший період (відповідно до індивідуального графіку).

4. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

Оцінювання проходження практики здійснюється за 100-бальною шкалою.

№ п/п	Тема програми	Розподіл балів
1	Установка і налаштування Windows Server 2019 GUI та Core.	8
2	Установка контролера доменів. Введення серверів у домен.	8
3	ISE-налаштування серверів.	8
4	Розгортання DHCP-сервера	10
5	Установка Hyper-V. Налаштування віртуальних машин.	10
6	Розгортання на сервері сховища.	10
7	Установка Nano-сервера.	10
8	Установка Web Nano-сервера.	8
9	Введення Nano-серверів у домен.	8
10	Створення і конфігурування кластерів на сервері.	12
11	Windows Server Backup	8
	Разом:	100

За результатами навчальної практики студентів, оцінювання їх знань та умінь проходить за кредитно-модульною системою відповідно до прийнятих критеріїв:

Оцінка національна	Оцінка ECTS	Визначення ECTS	Кількість балів з дисципліни
Відмінно	A	Відмінно – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90 – 100
Добре	B	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками	82-89
	C	Добре – в загальному правильна робота з певною кількістю помилок	74-81
Задовільно	D	Задовільно – непогано, але із значною кількістю недоліків	64-73
	E	Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії	60-63
Незадовільно	FX	Незадовільно – потрібно працювати перед тим, як отримати позитивну оцінку	35-59

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Бондаренко М.Ф., Качко О.Г. Операційні системи: Навч. посібник. – Х.: Компанія СМІТ, 2008. – 432 с.
2. Дейтел Х.М., Дейтел П. Дж., Чофнес Д.Р. Операционные системы Изд. 3-е. — М.: Бином, 2011. — 1023 с.
3. Операційні системи та системи програмування: навч. посіб /В.П. Харченко, Є.А. Знаковська, В.А. Бородін – К.: Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУ-друк», 2012.– 360с.
4. Семеренко В.П., Крилик Л.В. Операційна система Linux. – Навчальний посібник. – Вінниця: ВНТУ, 2006. – 88 с.
5. Шеховцов В.А. Операційні системи Підручник К.: Видавнича група ВНУ, 2005. – 576 с.
6. Древис Ю.Г. Системи реального часу: технічні та програмні засоби: Навчальний посібник. – М.: МФІ, 2010. – 320 с
7. Головня О. С. Операційні системи та системне програмування: Методичний посібник для студ. вищих навч. закл. – Житомир: Рута, 2016. – 400 с.: іл.
8. Єфименко В.В., Оніщенко С.М., Франчук В.М. Операційні системи. Лабораторний практикум: Навчальний посібник. - К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2008. – 124 с.: іл.
9. Інформатика. Навч. посібник. / Ю. В. Форкун, Н. А. Длугунович. – Львів : «Новий Світ-2000», 2012. – 464 с.

Уманський національний університет садівництва**ЩОДЕННИК ПРАКТИКИ**

(вид і назва практики)

студента

(прізвище, ім'я, по батькові)

Факультет

Кафедра

освітньо-кваліфікаційний рівень

спеціальність

(назва)

курс, група

