

ПВНЗ "Буковинський університет"  
Факультет інформаційних технологій та економіки  
Кафедра комп'ютерних систем і технологій

Схвалено та затверджено на засіданні  
науково-методичної ради факультету  
протокол №1 від 30.09.2021

ЗАТВЕРДЖУЮ:  
декан факультету  
інформаційних технологій та економіки



Гетана Штерма

**СИЛАБУС**  
навчальної дисципліни

«Адміністрування програмних систем і комплексів»  
вибіркова навчальна дисципліна

**Освітньо-професійна програма** комп'ютерні науки

**Спеціальність** 122 - комп'ютерні науки

**Галузь знань** 12 – інформаційні технології

**Рівень вищої освіти** перший бакалаврський

**Факультет** інформаційних технологій та економіки

**Мова навчання** українська

**Розробник:** Гаць Богдан Миколайович, к.т.н., доцент

**Профайл викладача:** <http://www.bukuniver.edu.ua/fakulteti/ekonom%D1%96chnij-fakultet/kafedra-kompyuternix-sistem-%D1%96-texnolog%D1%96j/>

**Контактний телефон:** (0372) 52-00-12

**Email:** gatsbn@gmail.com

**Посилання на сторінку курсу на сайті дистанційного навчання університету:**

**Консультації:** четвер з 10:00 до 16:00

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень	Загальні характеристики		Навчальне навантаження з дисципліни	
			денна форма навчання	заочна форма навчання
<u>Галузь знань</u> 12 – інформаційні технології	Обов'язкова		Курс підготовки:	
			3-й	
<u>Спеціальність</u> 122 – комп'ютерні науки	Загальна кількість кредитів ЄКТС	4	Семестр підготовки:	
	Загальна кількість годин	120	5-й	
<u>Освітня програма</u> «Комп'ютерні науки»	Кількість аудиторних годин	46	Лекції	
			24 год.	
	Кількість годин самостійної роботи	74	Практичні, семінарські	
			12 год.	
<u>Освітній рівень</u> бакалаврський	Мова навчання - українська		Лабораторні	
			10 год.	
			Самостійна робота	
			74 год.	
			Форма підсумкового контролю	
		Іспит		

## 2. МЕТА І ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

<b>Мета викладання дисципліни</b>	Отримання студентами базових знань і практичних навиків основ сучасної технології підтримки програмних продуктів. Набуття теоретичних знань та практичних навичок із адміністрування комп'ютерних мереж та інформаційних систем, серверів, баз знань, їх управління, налаштування і супроводу.
<b>Завдання вивчення дисципліни</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Підготовка фахівців, що володіють сучасними методами і засобами розробки алгоритмів та програм, що знають сучасну технологію програмування і уміючи застосовувати її при рішенні складних прикладних задач.</li> <li>• ознайомлення з основами роботи системного програмного забезпечення;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• вивчення технологій, засобів та методів адміністрування серверних операційних систем, СУБД;</li> <li>• ознайомлення з програмним забезпеченням для системного адміністрування;</li> </ul>
--	--

### 3. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

№ з/п	Результати навчання
1	Здатність проводити якісне та кількісне порівняння даних
2	Здатність управляти, налаштовувати і супроводжувати мережеві операційні системи;
3	Здатність управляти, налаштовувати і супроводжувати WEB-сервери;
4	Проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші)

**Компетентності та результати навчання,** формуванню яких сприяє дисципліна (взаємозв'язок з нормативним змістом підготовки здобувачів вищої освіти, сформульованим у термінах результатів навчання):

#### **Інтегральна компетентність.**

Здатність комплексно розв'язувати складні задачі та практичні проблеми у професійній сфері і в процесі навчання.

#### **Загальні компетентності (ЗК)**

ЗК2. Здатність працювати в команді та особисто. Навички міжособистісної взаємодії

ЗК3. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

ЗК5. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу на відповідних рівнях

ЗК8. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

ЗК9. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел

ЗК11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт

#### **Фахові компетентності спеціальності (ФК)**

ФК12. Здатність здійснювати організацію робочих місць, їх технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів організаційно-управлінської діяльності

ФК13. Здатність формулювати та коректно ставити завдання та керувати молодшим технічним персоналом; пов'язувати технічні та управлінські підрозділи організації, а також брати активну участь в навчанні користувачів

ФК14. Здатність розробляти та використовувати методи та математичні і комп'ютерні моделі фундаментальних і прикладних дисциплін для обробки, аналізу, синтезу та оптимізації результатів професійної діяльності, використовуючи методи формального опису систем

ФК15. Здатність розуміти, розгортати, організовувати, управляти та користуватися сучасними навчально-дослідницькими комп'ютерними системами і технологіями (у тому числі, що базуються на використанні Інтернету), інформаційними та комунікаційними технологіями

ФК16. Здатність проводити обчислювальні експерименти, зіставляти результати експериментальних даних і отриманих рішень та оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях

ФК17. Здатність формувати нові конкурентно спроможні ідеї та реалізовувати їх.

### **Програмні результати навчання (ПРН)**

ПРН5. Знати та використовувати методи фундаментальних наук для розв'язання професійних завдань.

ПРН13. Розуміти, аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.

ПРН19. Знати, розуміти і застосовувати на практиці фундаментальні концепції і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інформаційних систем та технологій.

ПРН22. Знати, розуміти і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізів та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.

ПРН24. Вміння демонструвати процеси та результати професійної діяльності, розроблюючи презентації, звіти.

## **4. ПРЕРЕКВІЗИТИ**

*«Операційні системи»*

## **5. ПОСТРЕКВІЗИТИ**

*«Виробнича практика»*

## **6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

<b>Змістовий модуль №1</b> <i>Системне адміністрування.</i>
<b>Тема 1 Професія «системний адміністратор»</b>
<i>1.1. Поняття системного адміністрування, завдання, призначення та функції системного адміністратора (СА). 1.2. Основні сертифікації СА. Вміння та обов'язки СА. Спеціалізації СА. 1.3. Класифікація мереж. Лінії зв'язку. Апаратура ліній зв'язку. 1.4. Методи комутації. Передача даних по мережі.</i>
<b>Тема 2 Віртуалізація.</b>
<i>2.1. Базові поняття віртуалізації. 2.2. Віртуальні машини. Системні та прикладні віртуальні машини. 2.3. Технології віртуалізації. Приклади віртуальних машин. 2.4. Складові частини ІТТ. Основні компоненти ІТТ. 2.5. Архітектура "клієнт-сервер" і «файл-сервер». Спеціалізовані сервери.</i>
<b>Тема 3 Адміністрування Windows Server.</b>
<i>3.1. Особливості серверних операційних систем (ОС) Microsoft. 3.2. Види WindowsServer. 3.3. Планування і встановлення системи. 3.4. Початкове налаштування системи. Типові ролі сервера. Поняття "відкрита система". 3.5. Модель OSI. Функціональне призначення рівнів OSI.</i>

<b>Тема 4 Логічна організація файлових систем.</b>
4.1. Поняття файла і файлової системи. 4.2. Типи та імена файлів. Організація інформації у файловій системі. 4.3. Розділи та каталоги. Зв'язок розділів і структури каталогів. 4.4. Жорсткі і символічні зв'язки. Атрибути файлів. Операції над файлами і каталогами. Підходи до використання файлів процесами.
<b>Тема 5 Сервери DHCP і DNS.</b>
5.1. TCP / IP мережі. Адресація в TCP / IP мережах. 5.2. Організація доменів і доменних імен. 5.3. Служба DNS. 5.4. Протокол DHCP. 5.5. Хаб і повторювач. Свіч і міст. Маршрутизатор. Шлюз.
<b>Тема 6 Основні концепції Active Directory.</b>
6.1. Основні поняття Active Directory (AD). 6.2. Призначення AD. Структура AD. 6.3. Об'єкти та контейнери. Ліси, дерева та домени. Фізична структура та реплікація. Глобальний каталог. 6.4. База даних AD. Основні поняття та визначення. 6.5. Інтернет і Інтранет. Побудова ISP (InternetServiceProvider - постачальник послуг Інтернет). Підключення до Інтернет-провайдера.
<b>Змістовий модуль №2</b> Резервне копіювання та віддалений доступ.
<b>Тема 7 Адміністрування Linux.</b>
7.1. Особливості Unix-подібних операційних систем. 7.2. Види ОС Unix. 7.3. ОС Linux. Планування і встановлення системи. Початкове налаштування системи. 7.4. Типові ролі сервера. 7.5. Файлові системи ОС Linux.
<b>Тема 8 Програмний комплекс Webmin.</b>
8.1. Основні поняття та особливості встановлення Webmin. 8.2. Складові частини Webmin. Особливості налаштування Webmin. 8.3. Програмний інтерфейс Iptables. DNAT. SNAT. 8.4. Простір ядра та простір користувача. Файрвол ядра Netfilter. 8.5. Таблиці та їх призначення. Синтаксис Iptables.
<b>Тема 9 Резервне копіювання.</b>
9.1. Поняття резервного копіювання. 9.2. Вимоги до систем резервного копіювання. 9.3. Види резервного копіювання. 9.4. Засоби резервного копіювання Windows. Засоби резервного копіювання Linux.
<b>Тема 10 RAID-масиви.</b>
10.1. RAID. Дисковий масив. 10.2. Рівні RAID. Переваги і вади рівнів RAID. 10.3. Комбіновані і додаткові рівні RAID. 10.4. Структура мережевої операційної системи. 10.5. Однорангові мережні ОС і ОС з виділеними серверами. 10.6. ОС для робочих груп і ОС для мереж масштабу підприємства.
<b>Тема 11 Віддалене використання системи.</b>
11.1. Дистанційне керування. Віддалений комп'ютер. 11.2. Термінали. Типи терміналів. 11.3. Протоколи віддаленого керування. 11.4. Веб-технології віддаленого керування. VNC-системи. 11.5. Протокол SSL. Протокол SET. Порівняльні характеристики протоколів SSL і SET.
<b>Тема 12 Адміністрування WEB-серверу.</b>
12.1. Поняття WEB-серверу. 12.2. Характеристики і порівняння WEB-серверів Apache і IIS. 12.3. Установка, налаштування і супровід Apache. 12.4. Установка, налаштування і супровід IIS. 12.5. Ідентифікація та аутентифікація користувача. Схеми ідентифікації і аутентифікації.

## 7. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ теми	Назва теми	Кількість годин			СРС
		Лекції	Практичні	Лабораторні	
<b>МОДУЛЬ 1</b>					
1.	Системне адміністрування	4	2	-	12
2.	Адміністрування Windows Server	4	2	8	12
3.	Адміністрування Linux	4	2	2	12
<b>Всього по модулю 1 (годин)</b>		<b>12</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>36</b>
<i>Всього по модулю (поточний контроль в балах)</i>		<i>2</i>	<i>10</i>	<i>10</i>	<i>3</i>
<i>Модульна контрольна робота №1 (бали)</i>		<i>10</i>			
<b>Всього по модулю 1 (балів)</b>		<b>35 балів</b>			
<b>МОДУЛЬ 2</b>					
4.	Резервне копіювання та віддалений доступ	6	6	-	20
5.	Web-сервери, СУБД, багатокористувацькі інформаційні системи та забезпечення їхньої безпеки	6	-	-	18
<b>Всього по модулю 2 (годин)</b>		<b>12</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>38</b>
<i>Всього по модулю (поточний контроль в балах)</i>		<i>2</i>	<i>10</i>	<i>10</i>	<i>3</i>
<i>Модульна контрольна робота №2 (бали)</i>		<i>10</i>			
<b>Всього по модулю 2 (балів)</b>		<b>35 балів</b>			
<b>РАЗОМ ЗА СЕМЕСТР(годин)</b>		<b>24</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>74</b>
<b>РАЗОМ ЗА СЕМЕСТР (балів)</b>		<b>70 балів</b>			

## 8. ПРАКТИЧНІ / СЕМІНАРСЬКІ ЗАНЯТТЯ, ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ

### ПЛАН ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ з навчальної дисципліни «АДМІНІСТРУВАННЯ ПРОГРАМНИХ СИСТЕМ І КОМПЛЕКСІВ»

№ лабораторного заняття	Назва лабораторної роботи	Кількість годин
з/п		
<b>МОДУЛЬ 1</b>		
1.	Встановлення і налаштування Domain Controller і Active Directory	2
2.	Встановлення і налаштування файлових і DHCP служб	2
3.	Встановлення і налаштування програмного комплексу для налаштування комп'ютера Webmin	2
4.	Налаштування мережевого екрану iptables і встановлення проксі-сервера та налаштування його за допомогою Webmin	2
5.	Налаштування файлового сервера Samba для створення мережевих ресурсів	2
Всього по модулю (годин)		10
<b>МОДУЛЬ 2</b>		
Всього по модулю (годин)		-
<b>РАЗОМ ЗА СЕМЕСТР ЛАБОРАТОРНИХ (годин)</b>		<b>10</b>

### ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ з навчальної дисципліни «АДМІНІСТРУВАННЯ ПРОГРАМНИХ СИСТЕМ І КОМПЛЕКСІВ»

№ практичного заняття	Назва практичної роботи	Кількість годин
з/п		
<b>МОДУЛЬ 1</b>		
<b>1.</b>	Встановлення і налаштування VirtualBox	2

2.	Встановлення Windows Server	2
3.	Налаштування Windows Server	2
4.	Встановлення Linux	2
Всього по модулю (годин)		8
<b>МОДУЛЬ 2</b>		
5.	Налаштування автоматичного резервного копіювання на базі WindowsServer	2
6.	Налаштування автоматичного резервного копіювання на базі Linux	2
Всього по модулю (годин)		4
<b>РАЗОМ ЗА СЕМЕСТР ПРАКТИЧНИХ (годин)</b>		<b>12</b>

## 9. САМОСТІЙНА РОБОТА

### ПЛАН САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА

з навчальної дисципліни

**«АДМІНІСТРУВАННЯ ПРОГРАМНИХ СИСТЕМ І КОМПЛЕКСІВ»**

№ СРС з/п	Назва самостійної роботи студента	Кількість годин
<b>МОДУЛЬ 1</b>		
1.	Комп'ютерні мережі	6
2.	Інформаційно-обчислювальна мережа	6
3.	Відкриті системи	6
4.	Комунікаційне обладнання	6
5.	Глобальні мережі	6
6.	Економіка інформаційних мереж	6
Всього по модулю (годин)		<b>36</b>
<b>МОДУЛЬ 2</b>		
7.	Мережева комерція	8
8.	Мережні операційні системи	8
9.	Безпека мережевої комерції	8
10.	Взаємодія потоків. Багатозадачність	8
11.	Завантаження операційних систем	6
Всього по модулю (годин)		<b>38</b>
<b>РАЗОМ ЗА СЕМЕСТР САМОСТІЙНИХ (годин)</b>		<b>74</b>



## 10. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

В організації навчального процесу застосовуються контрольні заходи у формі вхідного, поточного, модульного, рейтингового і підсумкового контролю.

Вхідний контроль проводиться перед вивченням нового курсу з метою визначення рівня підготовки здобувачів вищої освіти з дисциплін, які забезпечують цей курс. За результатами вхідного контролю розробляються заходи з надання індивідуальної допомоги здобувачам вищої освіти, коригування навчального процесу з відповідного курсу.

Поточний контроль здійснюється під час проведення лекцій та лабораторних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості здобувача вищої освіти до виконання конкретних видів навчальної діяльності.

Модульний контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється для перевірки рівня засвоєння навчального матеріалу в кінці кожного навчального модуля.

Рейтинговий контроль є інструментом комплексного оцінювання якості навчальної роботи здобувача вищої освіти з усіх кредитних модулів на певному етапі навчання. Рейтинговий контроль успішності здобувачів вищої освіти проводиться на 8-9 навчальних тижнях.

Семестровий контроль з дисципліни проводиться відповідно до навчального плану у вигляді заліку в терміни, встановлені графіком навчального процесу, та в обсязі навчального матеріалу, визначеному робочою програмою дисципліни.

Залік – це вид підсумкового контролю, за якого засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу з дисципліни оцінюється на підставі результатів поточного, проміжного контролів (тестування, поточного опитування, виконання індивідуальних завдань та певних видів робіт на лабораторних заняттях) протягом семестру і модульного контролю.

Іспити - це підсумковий етап вивчення усієї дисципліни з метою перевірки знань студентів по теорії і виявлення навичок застосування отриманих знань при вирішенні практичних завдань, а також навиків самостійної роботи з навчальною і науковою літературою.

Іспит дає можливість кожному студенту у порівняно короткий проміжок часу осмислити весь пройдений курс у цілому, сконцентрувати увагу на вузлових його моментах, закріпити у пам'яті його основний зміст.

Оцінка навчальних досягнень здобувачів вищої освіти за всіма видами контролю здійснюється за національною системою та ECTS:

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

### *ДЕННА ФОРМА*

Для студентів денної форми навчання	
Вид навчальної роботи	Кількість балів <i>максимум</i>
<b><u>Постійна частина</u></b>	
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ №1	
Захист практичної роботи № 1	5
Захист практичної роботи № 2	5
Захист практичної роботи № 3	5
Захист практичної роботи № 4	5
Захист практичної роботи № 5	5
Модульна контрольна робота № 1	5
<i>Всього за змістовим модулем № 1</i>	30
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ №2	
Захист лабораторної роботи № 1	5
Захист лабораторної роботи № 2	5
Захист лабораторної роботи № 3	5
Захист лабораторної роботи № 4	5
Модульна контрольна робота № 2	5
<i>Всього за змістовим модулем № 2</i>	40
<b><u>Додаткова частина</u></b>	
Підготовка та захист реферату за індивідуальною темою	20
Участь у Днях студентської науки	20
Участь у науковій конференції чи семінарі за темою дисципліни	20
Оформлення наочного стенда за індивідуальною темою	20
<b><u>Штрафна частина</u></b>	
Пропуск одного заняття без поважної причини	-5
Несвоечасний захист звіту з лабораторної роботи	-5
<b>ІСПИТ</b>	<b>30</b>
<b>ПІДСУМКОВА СЕМЕСТРОВА ОЦІНКА</b>	<b>100</b>

## 11. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

№	Основна література
1.1	Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы [учебник для вузов] / Олифер В. Г., Олифер Н. А. – СПб: Питер-Пресс, 2002. – 672 с.
1.2	Таненбаум Э.С. Современные операционные системы. [Пер. с англ.] / Таненбаум Э.С. – СПб: Питер-Пресс, 2002. – 1040 с.
1.3	Мамаев М. Технологии защиты информации в Интернете. Специальный справочник / Мамаев М., Петренко С. – СПб: Питер-Пресс, 2001. – 848 с.
1.4	Немет Э. UNIX: руководство системного администратора. Для профессионалов / Немет Э., Снайдер Г., Сибасс С., Хейн Т. – СПб: Питер-Пресс, 2002. – 928 с.
1.5	Водолазкий В. Путь к Linux: учебный курс. / Водолазкий В. – СПб: Питер, 2002. – 400 с.

1.6	Блэк У. Интернет: протоколы безопасности. Учебный курс./ Блэк У. – СПб: Питер-Пресс, 2002. – 288 с.
	Додаткова література
1.7.	Электронный маркетинг: [учеб. пособие]/ под ред. Т.П. Данько – М.: ИНФРА-М, 2003. – 150 с.
1.8.	Microsoft Windows 2000 Server. [Учебный курс. Пер. с англ.]– М.: «Русская Редакция», 2000.– 560 с.
1.9.	Брут В.В. Linux-сервер: пошаговые инструкции инсталляции и настройки. / Брут В.В., Карлов С.В. – М.: Изд-во СИП РИА, 2003.– 680 с.
1.10	ДюбуаП. MySQL / ДюбуаП.– М.: Издательский дом «Вильямс», 2001. – 1056 с.

## 12. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. <http://www.java2s.com/>
2. <https://javarush.ru>
3. <http://www.progs.in.ua/>
4. <https://metanit.com/java/tutorial/1.1.php>

## 13. ПОЛІТИКА ДИСЦИПЛІНИ

Для успішного вивчення дисципліни та проходження контрольних заходів здобувачі вищої освіти зобов'язані:

- не запізнюватися на заняття;
- не пропускати заняття (у разі хвороби надати довідку або її ксерокопію);
- своєчасно і самостійно виконувати всі передбачені програмою завдання до лабораторних робіт;
- брати очну участь у контрольних заходах;
- оволодіти навчальним матеріалом для самостійного вивчення з дисципліни у вільний від обов'язкових занять час;
- підтримувати зворотній зв'язок з викладачем на всіх етапах вивчення дисципліни;