

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету
інформаційних технологій
Шовхан І.Ф./
«30» червня 2023 р.



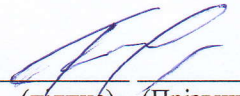
**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
СИСТЕМНЕ ПРОГРАМУВАННЯ ТА ОПЕРАЦІЙНІ
СИСТЕМИ**

Рівень вищої освіти **перший (бакалаврський)**
Галузь знань **12 Інформаційні технології**
Спеціальність **121 Інженерія програмного забезпечення**
Освітня програма **Інженерія програмного забезпечення**
Статус дисципліни **обов'язкова**
Мова навчання **українська**

Ужгород 2023

Робоча програма перезатверджена на 20 24 / 20 25 н.р. без змін; зі змінами (Додаток ____).
(потрібне підкреслити)

Протокол № 11 від « 15 » 05 20 24 р.

Завідувач кафедри  Білаш В.В.
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20 25 / 20 26 н.р. без змін; зі змінами (Додаток ____).
(потрібне підкреслити)

Протокол № 13 від « 12 » 05 20 25 р.

Завідувач кафедри  Білаш В.В.
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20 ____ / 20 ____ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ____).
(потрібне підкреслити)

Протокол № ____ від « ____ » _____ 20 ____ р.

Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20 ____ / 20 ____ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ____).
(потрібне підкреслити)

Протокол № ____ від « ____ » _____ 20 ____ р.

Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС - 4	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин – 120	3 - й	4 - й
Кількість модулів – 2	Семестр:	
Тижневих годин: для денної форми навчання: аудиторних – 3,3 самостійної роботи студента – 3	5- й	8 - й
	Лекції:	
	32	10
	Практичні (семінарські):	
	-	-
Види підсумкового контролю: екзамен	Лабораторні:	
	28	8
Форма підсумкового контролю: усна	Самостійна робота:	
	60	102

2. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення навчальної дисципліни «Системне програмування та операційні системи» навчити студентів основним концепціям операційних систем, таких, як: процеси, потоки введення/виведення, планування завдань, синхронізація та пам'ять, а також використовувати та адмініструвати операційні системи (Linux, Windows), встановлювати програми, налаштовувати параметри системи, застосовувати, застосовувати аутентифікацію, авторизацію та захист від атак.

Також, курс передбачає роботу з різними API операційних систем або бібліотеками, використання інструментів для аналізу, оркестрації та автоматизації системних процесів.

Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей:

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання або практичні проблеми інженерії програмного забезпечення, що характеризуються

комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій.

ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ФК 1. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.

ФК 4. Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами.

ФК 5. Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.

ФК 6. Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки).

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Передумовою вивчення навчальної дисципліни «**Операційні системи та системне програмування**» є опанування такої навчальної дисципліни (НД) освітньої програми (ОП):

ОК 12 Лінійне програмування

ОК 13 Основи програмування та алгоритмічні мови

ОК 17 Об'єктно-орієнтоване програмування

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньої програми «**Диференціальні рівняння**», вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПР):

Програмні результати навчання	Шифр ПР
Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові	ПР 01

ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.	
Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання.	ПР 11
Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.	ПР 14
Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.	ПР 18
Знати, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки) і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних програмних систем.	ПР 21

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти після опанування навчальної дисципліни «**Операційні системи та системне програмування**»:

Очікувані результати навчання з дисципліни	Шифр ПР
Опанувати навичку систематично досліджувати та відбирати інформаційно-довідкові ресурси та відомості для ефективного вирішення професійних завдань враховуючи останні досягнення науки і техніки.	ПР 01
Вміти розпізнавати найбільш істотні характеристики об'єкту дослідження, кількісно їх описувати для формування моделей і постановки задач дослідження.	ПР 11
Володіти інструментальними програмними засобами доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення;	ПР 14

вміти реалізовувати практичні рішення та вдосконалювати робочі процеси.	
Вміти розгортати та оптимізувати роботу комп'ютерних мереж, а також керувати мережевими пристроями; встановлювати та налаштовувати операційні системи.	ПР 18
Розуміти принципи та методи адміністрування інформаційних систем; аналізувати інциденти інформаційної безпеки та реагувати на них; керувати безпековими ризиками системи. Вміти вирішувати проблеми, пов'язані з відмовами в роботі мереж та операційних систем.	ПР 21

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з навчальної дисципліни є:

- Виконання та захисти лабораторних робіт;
- модульні контрольні роботи;
- екзамен.

Форми контролю та критерії оцінювання результатів навчання

Форми поточного контролю: виконання та захист лабораторних робіт.

Форма модульного контролю: письмове/тестове оцінювання.

Форма підсумкового семестрового контролю: усний екзамен.

Особливості використання засобів діагностики та контролю за умов дистанційного навчання

В умовах використання формату онлайн-навчання (дистанційного навчання) із застосуванням корпоративної мережі Google Meet названі засоби, методи і форми визначаються за домовленістю зі студентським колективом і, в залежності від

зручного виду взаємодії, застосовуються з допомогою існуючих функцій групових чатів та відео-конференцій.

Для ефективного засвоєння тематики є можливість демонстрації необхідних матеріалів на робочому столі комп'ютерного технічного засобу під час занять.

Зокрема, у разі потреби, під час онлайн-заняття можна надати доступ до свого екрану, щоб показати презентації або іншу тематичну інформацію на робочому столі.

Планування лекційних і практичних занять, модульних контрольних робіт, а також підсумкова перевірка знань у формі екзамену (заліку) здійснюється заздалегідь за допомогою прив'язки до гугл-календаря. Синхронізація запланованих заходів виконується автоматично на всіх зручних для їх проведення пристроях.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 1)

Поточне оцінювання та самостійна робота					Модульна контрольна робота	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	50	100
10	10	10	10	10		

T1, T2... – теми

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 2)

Поточне оцінювання та самостійна робота						Модульна контрольна робота	Сума
T6	T7	T8	T9	T10	T11	50	100
10	8	8	8	8	8		

T6, T7... – теми

Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни

Вид діяльності здобувача вищої освіти	Модуль 1		Модуль 2	
	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)
Лабораторні роботи	5	50	5	50

Модульна контрольна робота	1	50	1	50
Разом		100		100

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

МК1 та МК2 складається з випадкових 25 тестових питань теоретичного курсу. Максимальна кількість балів за кожне питання – 2 балів. Максимальна оцінка за модульний контроль – 100 балів. Якщо студент не був присутнім на модульному контролі, або бажає перездати - він має право його здати згідно розроблених процедур в Положенні про організацію освітнього процесу в ДВНЗ «Ужгородський національний університет».

Критерії оцінювання підсумкового семестрового контролю

До складання екзамену допускаються здобувачі вищої освіти, які мають підсумковий доекзаменаційний рейтинговий бал не менше 35.

Здобувач вищої освіти, доекзаменаційний рейтинговий бал якого складає від 0 до 34 балів, зобов'язаний покращити його до початку екзамену під час чергування викладачів на кафедрі у строки, визначені викладачем дисципліни та погоджені деканатом факультету. В протилежному випадку, здобувач не допускається до екзамену, і у нього виникає академічна заборгованість.

Екзамен з навчальної дисципліни здобувач вищої освіти може не складати, якщо він успішно пройшов усі модульні контролі та його влаштовує підсумкова доекзаменаційна рейтингова оцінка за навчальний рік. Здобувачі вищої освіти, рейтинговий бал яких становить від 35 до 59, екзамен складають обов'язково.

Здобувач освіти може підвищити на екзамені рейтинговий бал, при цьому, за результатами складання екзамену оцінка не може бути менша за доекзаменаційний рейтинговий бал.

Екзамен проводиться в усній формі. На екзамен вноситься навчальний матеріал семестру. Екзаменаційний білет складається з теоретичних питань. Оцінювання результатів навчання на екзамені здійснюється за 100-бальною шкалою. Оцінка за екзамен вноситься у відомість обліку успішності.

Переведення даних 100-бальної шкали оцінювання у оцінки за національною шкалою та шкалою ЄКТС

Сума балів	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		екзамен, диф. залік	залік
90 - 100	A	відмінно	зараховано
82 - 89	B	добре	
74 - 81	C		
64 - 73	D		
60 - 63	E	задовільно	не зараховано
35 - 59	FX	незадовільно	
0 - 34	F		

Оцінка відмінно (A) виставляється, коли студент дає абсолютно правильні відповіді на теоретичні питання з викладенням оригінальних висновків, отриманих на основі програмного, додаткового матеріалу та нормативних документів. При виконанні практичного завдання студент застосовує системні знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.

Оцінка добре (B) виставляється студенту, який повністю розкрив теоретичні питання на основі програмного та додаткового матеріалу. При виконанні практичних завдань студент застосовує узагальнені знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.

Оцінка добре (C) виставляється студенту, який повністю розкрив теоретичні питання, а програмний матеріал викладено у відповідності до вимог. Практичні завдання виконані в цілому правильно, але мають місце окремі неточності.

Оцінка задовільно (D) виставляється, коли студент розкрив теоретичні питання, проте при викладенні програмного матеріалу допущені окремі помилки. При виконанні практичних завдань студент припускається помилок, за рахунок недостатнього розуміння програмного матеріалу.

Оцінка задовільно (E) виставляється, коли студент неповністю розкрив теоретичні питання, відповідь містить суттєві помилки. При виконанні практичних завдань студент припускається значних помилок, а виконання завдань викликає значні труднощі у студента.

Оцінка незадовільно (FX) виставляється студенту, який не розкрив теоретичні питання і не може виконати практичні завдання. Як правило такий студент виявляє здатність до викладення думки лише на елементарному рівні.

Оцінка незадовільно (F) виставляється студенту, який не виконав навчальну програму або якийсь серйозний елемент її складової, має фрагментарні знання, які не дозволяють розкрити теоретичні питання і виконати практичні завдання. Такий студент не може викласти свою думку навіть на елементарному рівні. За результатами контролю знань студентів, дозволяється виставлення екзаменаційної оцінки (без підсумкового заліку) – «відмінно», «добре», та «задовільно». Студент має право підвищити оцінку, складаючи екзамен.

6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1

Тема 1. Огляд Windows.

Тема 2. Огляд Linux.

Тема 3. Інструменти мови Python для системного програмування.

Тема 4. Керування версіями програмного забезпечення Git.

Тема 5. Контейнеризація. Docker.

Тема 6. Розуміння та використання API.

Тема 7. Автоматизоване тестування та розгортання програмного забезпечення. Jenkins

Тема 8. Безпека застосунків. Менеджмент паролів, стійкість паролів.

Модуль 2

Тема 9. Комп'ютерні мережі.

Тема 10. API інтерфейси Cisco Webex.

Тема 11. Інструменти автоматизації системних налаштувань.

Тема 12. Використання Ansible.

Тема 13. Мережевий контролер.

Тема 14. Платформи безпеки Cisco.

Тема 15. Cisco DNA (Digital Network Architecture).

6.2. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	Форма навчання: денна					Форма навчання: заочна				
	Усього	у тому числі				Усього	у тому числі			
		лекції	практичні	лабораторні	індивідуальна робота		самостійна робота	лекції	практичні	лабораторні
Модуль 1										
Тема 1. Огляд Windows. Налаштування. Адміністрування. Інструменти командного рядка. Профілактичне обслуговування операційної системи.	8	2	2		4	6				6
Тема 2. Огляд Linux. Команди навігації, керування файлами, регулярні вирази та адміністрування системи. Повноваження.	8	2	2		4	8	2			6
Тема 3. Інструменти мови Python для системного програмування. Огляд типів даних і змінних. Списки і словники. Огляд функції введення. Використання if, for та while. Методи доступу до файлів.	8	2	2		4	6				6
Тема 4. Керування версіями програмного забезпечення Git. Ініціалізація Git. Індексування і створення коміту в репозиторії Git. Керування файлом і відстеження змін. Гілки та злиття. Оброблення конфліктів злиття. Інтеграція Git з GitHub.	8	2	2		4	11	2		2	7
Тема 5. Контейнеризація. Docker. Створення простого скрипту Bash. Створення зразка веб-застосунку. Налаштування веб-застосунку для використання файлів веб-сайту. Створення скрипту Bash для збірки та запуску контейнера Docker. Збірка, запуск та перевірка Docker-контейнера.	8	2	2		4	7				7

Тема 6. Розуміння та використання API. Стили дизайну API. Архітектурні стилі API. Знайомство з REST API. Автентифікація в REST API. Пошук та усунення проблем, пов'язаних з API викликами.	8	2	2		4	11	2		2			7
Тема 7. Автоматизоване тестування та розгортання програмного забезпечення. Jenkins. Створення commit для Sample App на Git. Зміни в Sample App та надсилання змін на Git. Завантаження та запуск образу Jenkins Docker. Налаштування Jenkins. Використання Jenkins для запуску на виконання збірки вашого застосунку. Використання Jenkins для тестування збірки. Створення конвеєра в Jenkins.	10	4	2		4	7						7
Тема 8. Безпека застосунків. Менеджмент паролів, стійкість паролів. Найкращі практики зберігання зашифрованих даних. Як виявити та запобігти SQL-ін'єкції. Міжсайтовий скриптинг (Cross-Site Scripting, XSS). Міжсайтова підробка запиту (Cross-Site Request Forgery, CSRF).	8	2	2		4	7						7
Модульна контрольна робота	66	18		16		32	63	6		4		53
Разом за модуль	66	16		16		32	52	6		4		53
Модуль 2												
Тема 9. Комп'ютерні мережі. Мережеві пристрої. Мережеві протоколи. Пошук та усунення поширених проблем зі з'єднанням.	8	2	2		4	9	2					7
Тема 10. API інтерфейси Cisco Webex. Отримання свого токена доступу до Webex Teams. Перевірка свого токена доступу. Керування «Людьми» (People) в Webex Teams. Керування «Кімнатами» (Rooms) в Webex Teams. Керування «Членствами» (Memberships) в	8	2	2		4	11	2		2			7

Webex Teams. Керування «Повідомленнями» (Messages) в Webex Teams.											
Тема 11. Інструменти автоматизації системних налаштувань. Дослідження топології мережі. Збір інформації з використанням CLI. Налаштування контролера SDN. Використання контролера SDN для виявлення топології. Використання контролера SDN для збору інформації. Використання контролера SDN для налаштування параметрів мережі.	8	2	2		4	9			2		7
Тема 12. Використання Ansible. Налаштування Ansible. Використання Ansible для резервного копіювання конфігурації. Використання Ansible для налаштування пристрою.	8	2	2		4	7					7
Тема 13. Мережевий контролер. Створення запиту на токен аутентифікації з Postman. Надсилання REST-запитів з Postman. Надсилання REST-запитів з VS Code. Надсилання REST-запитів в середовищі Packet Tracer.	8	2	2		4	7					7
Тема 14. Платформи безпеки Cisco. Advanced Malware Protection (AMP) for Endpoints. Cisco Firepower Management Center (FMC). Cisco Firepower Threat Defense (FTD). Cisco Identity Services Engine (ISE). Cisco Threat Grid. Cisco Umbrella	7	2	1		4	7					7
Тема 15. Cisco DNA (Digital Network Architecture). Програмно-керована мережа. Сегментія мережі. Траблшутінг. Автоматизація оновлень програмного забезпечення. Налаштування мережевих політик.	6	2	1		4	7					7
Модульна контрольна робота	53	14	12		28	57	4		4		49
Разом за модуль	53	14	12		28	57	4		4		49
Разом за семестр	120	32	28		60	120	10		8		102

6.3. Теми лабораторних робіт

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна

1	Windows: системні утиліти та керування системними файлами	2	
2	Основи Linux	2	
3	Огляд програмування на мові Python	2	
4	Git	2	2
5	Docker	2	
6	Розуміння та використання API	2	2
7	Jenkins	2	
8	Безпека застосунків	2	
9	Комп'ютерні мережі		
10	Cisco Webex API		2
11	Інструменти автоматизації системних налаштувань.		2
12	Ansible	2	
13	Мережевий контролер	2	
14	Платформи безпеки Cisco	1	
15	Cisco DNA	1	
	Разом	28	8

6.4. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Windows: системні утиліти та керування системними файлами	4	6
2	Основи Linux	4	6
3	Огляд програмування на мові Python	4	6
4	Git	4	7
5	Docker	4	7
6	Розуміння та використання API	4	7
7	Jenkins	4	7
8	Безпека застосунків	4	7
9	Комп'ютерні мережі	4	7
10	Cisco Webex API	4	7
11	Інструменти автоматизації системних налаштувань.	4	7
12	Ansible	4	7
13	Мережевий контролер	4	7
14	Платформи безпеки Cisco	4	7
15	Cisco DNA	4	7
	Разом	60	102

7. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

Технічні засоби: мультимедійний проектор.

Обладнання: персональні комп'ютери, ноутбуки.

Програмне забезпечення: Microsoft Office, сервіс Google Meet, дистанційна платформа Moodle.

8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Мосіюк О. О., Федорчук А. Л. Операційні системи та системне програмування: навчально-методичний посібник. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. Івана Франка, 2022. 76 с.
2. Tanenbaum E. Modern operating systems / E. Tanenbaum, H. Boss. – New Jersey: Pearson Prentice-Hall, 2020. – 1120 p.
3. Silberschatz A. Operating System Concepts / A. Silberschatz, G. Gagne, P.B. Galvin. – New Jersey: Wiley, 2021. – 1040 p.
4. Голубничий Д.Ю. Операційні системи. Лабораторний практикум / Д.Ю. Голубничий, А.В. Холодкова, О.В. Шматко, М.М. Козуля. – Харків: НТУ “ХПІ”, 2019. – 336 с. Режим доступу:
http://library.kpi.kharkov.ua/files/new_postupleniya/opsilp.pdf.
5. Голубничий Д.Ю. Операційні системи [Електронний ресурс]/ Д.Ю. Голубничий, А.В. Холодкова. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2018. – 317 с. Режим доступу: <http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/23844>.

Допоміжна література

6. Бондаренко М.Ф. Операційні системи / М.Ф. Бондаренко, О.Г. Качко. – Харків: Компанія СМІТ, 2018. – 432 с.
7. Гаркуша І.М. Конспект лекцій з дисципліни “Операційні системи” для студентів галузі знань 12 “Інформаційні технології”. – Дніпро: НТУ «ДП», 2020. – 73 с.
8. Граннеман С. Linux. Кишеньковий довідник / С. Граннеман. – Київ: Діалектика, 2019. – 464 с.
9. Погребняк Б.І. Операційні системи : навч. посібник / Б.І. Погребняк, М.В. Булаєнко. – Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. – 104 с.

10. Федотова-Півень І.М. Операційні системи : навчальний посібник. [за ред. В.М. Рудницького] / І. М. Федотова-Півень, І. В. Миронець, О. Б. Півень, С. В. Сисоєнко, Т. В. МIRONЮК. - Черкаський державний технологічний університет. – Харків : ТОВ «ДІСА ПЛЮС», 2019. – 216 с.
11. Зайцев В.Г. Операційні системи: навч. посіб. для студ. / В. Г. Зайцев, І. П. Дробязко; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 240 с.
12. Uzayr S-b. Linux: The Ultimate Guide / Sufyan bin Uzayr. – Boca Raton: CRC Press, 2022. – 305 p. 12. Stollings V. Operation system / V. Stollings. – Washington: Pearson, 2020. – 1264 p.

Інформаційні ресурси в мережі Інтернет

1. <https://www.netacad.com/>, курс DevNet (повністю), курс IT Essentials (11 розділ).

**Результати перегляду
робочої програми навчальної дисципліни**

Робоча програма перезатверджена на 20___ / 20___ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ___).
(потрібне підкреслити)

протокол № ___ від «___» _____ 20___ р. Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20___ / 20___ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ___).
(потрібне підкреслити)

протокол № ___ від «___» _____ 20___ р. Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20___ / 20___ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ___).
(потрібне підкреслити)

протокол № ___ від «___» _____ 20___ р. Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20___ / 20___ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ___).
(потрібне підкреслити)

протокол № ___ від «___» _____ 20___ р. Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)