

**Національний університет водного господарства та природокористування**

Навчально-науковий інститут автоматики, кібернетики та обчислювальної техніки

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова науково-методичної  
ради НУВГП  
*e-підпис* Валерій СОРОКА

14.10.2022

**04-05-111S**

**СИЛАБУС**

навчальної дисципліни

**SYLLABUS**

Комп'ютерні мережі		Computer networks	
Шифр за ОП	<b>OK29</b>	Code in Educational Program	
Освітній рівень: бакалаврський (перший)		Educational level: Bachelor's (first)	
Галузь знань <b>Освіта/Педагогіка</b>	<b>01</b>	Fields of knowledge <b>Education/Pedagogy</b>	
Спеціальність <b>Професійна освіта (цифрові технології)</b>	<b>015.39</b>	Fields of study: <b>Vocational Education (Digital Technologies)</b>	
Освітня програма: <b>Цифрові технології дистанційної освіти</b>		Educational Program: <b>Digital Technologies of Distance Education</b>	

Рівне – 2022

Силабус навчальної дисципліни «Комп'ютерні мережі», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Цифрові технології дистанційної освіти» за спеціальністю 015.39 «Професійна освіта (цифрові технології)» денної форми навчання. Рівне. НУВГП. 2022. 11 стор.

ОПП «Цифрові технології дистанційної освіти» на сайті університету:  
<http://ep3.nuwm.edu.ua/23784/>

Розробник силабусу: Парфенюк Олексій Володимирович, к.п.н., старший викладач кафедри комп'ютерних технологій та економічної кібернетики

Силабус схвалений на засіданні кафедри комп'ютерних технологій та економічної кібернетики  
Протокол №1 від “30” серпня 2022 року

Завідувач кафедри комп'ютерних технологій та економічної кібернетики:  
*е-підпис* Грицюк П. М., д-р екон. наук, професор

Керівник освітньої програми «Цифрові технології дистанційної освіти»:  
*е-підпис* Парфенюк О.В., канд. пед. Наук

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІАКОТ  
Протокол № 10 від “20” вересня 2022 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІАКОТ:  
*е-підпис* Мартинюк П. М., д-р. техн. наук, професор

№ документа в ЕДО: СЗ №-4657

**ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ\***

Ступінь вищої освіти	<i>бакалавр</i>
<b>Освітня програма</b>	<i>«Комп'ютерні технології»</i>
Спеціальність	<i>015 Професійна освіта</i>
Рік навчання, семестр	<i>4, 8 семестр</i>
Кількість кредитів	<i>5</i>
Лекції:	<i>26 годин</i>
Лабораторні заняття:	<i>30 годин</i>
Самостійна робота:	<i>94 годин</i>
Курсова робота:	<i>ні</i>
Форма навчання	<i>денна/заочна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>Екзамен</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>

**ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА\*****ПРОФАЙЛ ЛЕКТОРА**

Лектор



*Парфенюк Олексій Володимирович, кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри комп'ютерних технологій та економічної кібернетики*

Як комунікувати

o.v.parfeniuk@nuwm.edu.ua

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2122>**ПРО ДИСЦИПЛІНУ**

Анотація навчальної дисципліни, в т.ч. мета та цілі

Мета вивчення дисципліни «Комп'ютерні мережі» — вивчення методів організації та налаштування комп'ютерних мереж

Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2122>

Компетентності

K06. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

K16. Здатність використовувати сучасні інформаційні

технології та спеціалізоване програмне забезпечення та інтегрувати їх в освітнє середовище.

K22. Здатність використовувати у професійній діяльності основні положення, методи, принципи фундаментальних та прикладних наук.

K26. Здатність забезпечити якість освіти, ефективне функціонування та управління діяльністю закладу освіти з використанням інформаційних систем та цифрових технологій.

## Програмні результати навчання

ПР02. Володіти інформацією чинних нормативно-правових документів, законодавства, галузевих стандартів професійної діяльності в установах, на виробництвах, організаціях сфери цифрових технологій.

ПР 04. Володіти навичками комунікації, взаємодії та співпраці в міжнародному культурному та професійному контекстах.

ПР10. Знати основи психології, педагогіки, а також фундаментальних і прикладних наук на рівні, необхідному для досягнення інших результатів навчання, передбачених стандартом вищої освіти та цією освітньою програмою.

ПР16. Знати основи архітектури та розуміти принципи функціонування комп'ютера та периферійних пристроїв, методи адміністрування комп'ютерних мереж, методи передачі та поширення аудіо- та відеоінформації в мережах.

ПР18. Розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані з підбором матеріалів та технологій, виконанням необхідних розрахунків, проектуванням та розробкою мереж, платформ і програмних засобів забезпечення дистанційного навчання.

ПР19. Уміти обирати і застосовувати необхідне устаткування, інструменти та методи для вирішення задач проектування та розробки інформаційних систем, корпоративних сервісів та інформаційної інфраструктури організації.

ПР22. Використовувати базові знання педагогіки, методики викладання, інформатики та сучасних цифрових технологій, навички роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, методи об'єктно-орієнтованого програмування для реалізації технологій e-learning і дистанційної освіти.

## Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

Складові навчальної дисципліни сприяють формуванню універсальних, корисних для будь-якого виду діяльності (міжпрофесійних) навичок, які дозволяють швидко адаптуватися до нових умов, змінювати сферу зайнятості, вирішувати нестандартні завдання:

- **допитливість, ініціативність** – під час засвоєння теоретичного матеріалу лекційних занять та самостійної роботи для розширення знань із відповідних тем курсу;
- **цілеспрямованість, наполегливість** – під час виконання практичних робіт, а також індивідуальних завдань для отримання додаткових балів;
- **адаптивність, командна робота** – під час дискусійних

обговорень тематичних питань курсу, участі в діловій грі, опрацювання практичних кейсів;

- **соціальна обізнаність і відповідальність** – як результат урахування організаційних вимог курсу, підтримання зворотного зв'язку та вчасного звітування про виконані види діяльності;

**критичне мислення, лідерство, креативність** – розуміння, аналіз, пошук вирішення актуальних проблем у розрізі дисципліни та висвітлення результатів під час навчальних занять, участі в конференціях і круглих столах та/або наукових публікаціях;

**самонавчання для професійного та особистісного зростання** – як результат виконання самостійної роботи, в тому числі з електронними навчальними ресурсами та інформаційними базами.

## Методи оцінювання та структура оцінки

Для досягнення цілей та завдань курсу студентам потрібно засвоїти теоретичний матеріал та здати модульні контролю знань, а також вчасно виконати лабораторні та самостійні роботи. В результаті можна отримати такі обов'язкові бали:

60 балів – за вчасне та якісне виконання завдань лабораторних робіт (55 балів), активну роботу під час лекційних занять (5 балів), що становить поточну (практичну) складову його оцінки;

20 балів – модульний контроль 1;

20 балів – модульний контроль 2.

Усього 100 балів.

Додаткові бали студентам також можуть бути зараховані за конкретні пропозиції з удосконалення змісту навчальної дисципліни.

Модульні контролю проходять у формі тестування платформі MOODLE. У тесті 32 запитання різної складності:

- рівень 1 – 24 запитання по 0,5 бала (12 балів),
- рівень 2 – 8 запитань по 0,7 бала (5,6 бала),
- рівень 3 – 2 запитання по 1,2 бала (2,4 бала).

Усього – 20 балів.

Нормативні документи, що регламентують проведення поточного та підсумкового контролів знань студентів, а також можливість подання апеляції:

<http://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumenty>

## Місце навчальної дисципліни в освітній траєкторії здобувача вищої освіти

Вивченню дисципліни «Комп'ютерні мережі» передують опанування дисциплін: «Базовий курс інформатики», «Комп'ютерні технології в навчальному процесі», «Методика навчання інформатики».

Дисципліни, для вивчення яких обов'язкові знання даної дисципліни: «Безпека інформаційних систем та захист інформації».

## Поєднання навчання

Вивчення курсу передбачає елементи інтеграції навчальної і

та досліджень

науково-дослідної роботи студентів. Це відбувається в процесі роботи з пошуковими інтернет-системами та аналітичними звітами для отримання індивідуальних вихідних даних до виконання лабораторних робіт, а також у разі вибору теми випускової кваліфікаційної роботи, або включення до її змісту окремих розділів відповідно тематики курсу.

Студенти можуть бути залучені до реалізації кафедральної наукової тематики, засобом виконання індивідуальних та колективних тем досліджень щодо проблем поведження та утилізації відходів із подальшим представленням результатів на Всеукраїнських конкурсах студентських наукових робіт, хакатонах, start-up конкурсах, наукових публікаціях, круглих столах та конференціях університетського, регіонального та всеукраїнського рівнів.

З вимогами участі та оформлення робіт можна ознайомитись на сторінці сектору наукової роботи студентів НУВГП <http://nuwm.edu.ua/stud-science/dokumenti>

Інформаційні ресурси

1. Буров Є. Комп'ютерні мережі. 2-ге вид., оновл. і доп. Львів; 2002.

2. Пупена О. М., Ельперін І. В., Эльперин И. В., Луцька Н. М. та ін. Промислові мережі та інтеграційні технології в автоматизованих системах; 2011.

3. Жуков, І. А. Гуменюк, В.О., Альтман, І.Є. Комп'ютерні мережі та технології. Київ: НАУ; 2004.

## ПРАВИЛА ТА ВИМОГИ (ПОЛІТИКА)\*

Дедлайни та перескладання

Завдання до лабораторних та самостійних робіт з відповідної теми повинні бути виконані і здані на оцінювання протягом 14 днів з дати заняття. У випадку недотримання термінів кількість балів знижується на 10%.

Завдання до лабораторних та самостійних робіт з відповідної теми повинні бути виконані і здані на оцінювання протягом 14 днів з дати заняття. У випадку недотримання термінів кількість балів знижується на 10%.

Ліквідація академічної заборгованості здійснюється згідно «Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП», <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>. Згідно цього документу і реалізується право студента на повторне вивчення дисципліни чи повторне навчання на курсі.

Перездача модульних контролів здійснюється згідно: <http://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumenti>.

Оголошення стосовно дедлайнів задачі частин навчальної дисципліни відповідно до політики оцінювання оприлюднюються на сторінці даної дисципліни на платформі MOODLE за календарем:

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2171>.

Правила академічної доброчесності

Організація всіх видів навчальної діяльності в межах курсу проводиться згідно Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті водного господарства та природокористування <http://ep3.nuwm.edu.ua/4088/>

У випадках виявлення плагіату при виконанні завдання, здобувач не отримує бали і повинен виконати завдання повторно, згідно Положення про виявлення та запобігання

академічного плагіату в Національному університеті водного господарства та природокористування (нова редакція) <http://ep3.nuwm.edu.ua/10325/>

Студенти повинні дотримуватися Кодексу честі студентів НУВГП <http://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdili/vyo/dokumenti>, а викладач Кодексу честі наукових, науково-педагогічних, педагогічних працівників Національного університету водного господарства та природокористування <http://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdili/zapobighannja-korupciji/dijaljnistj>

Більше матеріалів щодо дотримання принципів академічної доброчесності:

- сайт Національного агентства забезпечення якості вищої освіти <https://naqa.gov.ua/>
- сторінка НУВГП “Якість освіти” <http://nuwm.edu.ua/sp>

## Вимоги до відвідування

Лекційні і лабораторні заняття, та консультації відбуватимуться off-line або on-line (за допомогою Google Meet) згідно розкладу <https://desk.nuwm.edu.ua/cgi-bin/timetable.cgi>.

Студент має право оформити індивідуальний графік навчання згідно відповідного положення <http://ep3.nuwm.edu.ua/6226/>. Здобувачі можуть на заняттях використовувати особисті ноутбуки, але виключно в навчальних цілях із даної дисципліни.

У випадку пропуску заняття (лікарняні, мобільність, т. ін.) студент опрацьовує пропущений матеріал у вільний від занять час та складає його під час консультацій.

Студенту не дозволяється пропускати заняття без поважних причин.

З об’єктивних причин пропуску занять (лікарняні, мобільність і т. ін.) студенти можуть самостійно вивчити пропущений матеріал на платформі MOODLE <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2361>.

## Неформальна та інформальна освіта

Студенти мають право на перезарахування результатів навчання набутих у неформальній та інформальній освіті згідно відповідного положення <http://nuwm.edu.ua/sp/neformalna-osvita>. Зокрема, студенти можуть самостійно на платформі AXDRAFT опанувати матеріал одного із завдань вагою 15 балів за посиланням [business.axdraft.com](http://business.axdraft.com) Також студенти можуть самостійно на платформах Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn та інших опанувати матеріал для перезарахування результатів навчання. При цьому важливо, щоб знання та навички, що формуються під час проходження певного онлайн-курсу чи його частин, мали зв’язок з очікуваними навчальними результатами даної дисципліни/освітньої програми та перевірялись в підсумковому оцінюванні.

## ДОДАТКОВО

Правила отримання Впродовж терміну вивчення курсу, студент має право

зворотної інформації про дисципліну\*

звертатися до викладача за додатковим поясненням лекційної теми, змісту практичних завдань, самостійної роботи усно (під час занять і консультацій), або письмово (корпоративною електронною поштою, через систему повідомлень Moodle). Відвідування консультацій є добровільним. У разі виконання студентом науково-дослідної роботи з тематики курсу, за потреби можуть призначатись додаткові індивідуальні консультації у будь-якій зручній для студента і викладача формі (аудиторна, онлайн, телефонний зв'язок).

Незалежне оцінювання якості викладання проводиться Відділом якості освіти НУВГП <http://nuwm.edu.ua/strukturi-pidrozdili/vyo/proekti-dokumentiv>

Оновлення\*

За ініціативою викладача зміст даного курсу оновлюється щорічно із врахуванням нових тенденцій галузі інформаційних технологій.

Студенти також можуть долучатись до оновлення дисципліни шляхом подання пропозицій викладачу стосовно новітніх змін у галузі. За таку ініціативу студенти можуть отримати заохочувальні бали.

Навчання осіб з інвалідністю

Організація навчання людей з інвалідністю проводиться за дотриманням вимог нормативних документів НУВГП: <http://nuwm.edu.ua/sp/dlja-osib-z-invalidnistju>

Інтернаціоналізація

Використані матеріали (силабуси аналогічних програм):  
Mendel University in Brno - Waste Management Sillabus <https://is.mendelu.cz/katalog/syllabus.pl?predmet=91705>

Bharathiar University Coimbatore - Solid Waste Management [http://syllabus.b-u.ac.in/ccii/1011/pgd\\_solid\\_waste\\_mgmt\\_1011.pdf](http://syllabus.b-u.ac.in/ccii/1011/pgd_solid_waste_mgmt_1011.pdf)

North Carolina State University - Waste Reduction in Industr [http://umich.edu/~nppcpub/resources/compendia/CHMEpdfs/CHME\\_Syllabi.pdf](http://umich.edu/~nppcpub/resources/compendia/CHMEpdfs/CHME_Syllabi.pdf)

Міжнародні ресурси та програми, корисні при вивченні курсу:

<https://www.letsrecycle.com/>

<https://recyclemap.org/>

<https://ehs.ucsc.edu/programs/waste-management/waste-minimization.html>

– <https://archive.epa.gov/epawaste/hazard/wastemin/web/html/faqs.html>

\* пункти, які обов'язково потрібно заповнити

## РЕКОМЕНДОВАНА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Лекцій_26_год	Прак./лабор./сем._30_год	Самостійна робота 94_год
<b>РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ – ПР02</b>		
<b>ПР 02. Володіти інформацією чинних нормативно-правових документів, законодавства, галузевих стандартів професійної діяльності в установах, на виробництвах, організаціях сфери цифрових технологій.</b>		
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Виконання лабораторних робіт, індивідуальних завдань.	
Методи та технології навчання	Міні-лекції, презентації, тренінги, обговорення, рольові ігри, ситуаційні дослідження	
Засоби навчання	Мультимедіа-, проекційна апаратура, Інформаційно-комунікаційні системи, роздаткові друковані матеріали	



**РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ – ПР04**  
**Володіти навичками комунікації, взаємодії та співпраці в міжнародному культурному та професійному контекстах.**

Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Виконання лабораторних робіт, індивідуальних завдань.
Методи та технології навчання	Міні-лекції, презентації, тренінги, обговорення, рольові ігри, ситуаційні дослідження
Засоби навчання	Мультимедіа-, проекційна апаратура, Інформаційно-комунікаційні системи, роздаткові друковані матеріали

**РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ – ПР10**  
**Знати основи психології, педагогіки, а також фундаментальних і прикладних наук на рівні, необхідному для досягнення інших результатів навчання, передбачених стандартом вищої освіти та цією освітньою програмою.**

Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Виконання лабораторних робіт, індивідуальних завдань.
Методи та технології навчання	Міні-лекції, презентації, тренінги, обговорення, рольові ігри, ситуаційні дослідження
Засоби навчання	Мультимедіа-, проекційна апаратура, Інформаційно-комунікаційні системи, роздаткові друковані матеріали

**РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ – ПР16**  
**Знати основи архітектури та розуміти принципи функціонування комп'ютера та периферійних пристроїв, методи адміністрування комп'ютерних мереж, методи передачі та поширення аудіо- та відеоінформації в мережах.**

Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Виконання лабораторних робіт, індивідуальних завдань.
Методи та технології навчання	Міні-лекції, презентації, тренінги, обговорення, рольові ігри, ситуаційні дослідження
Засоби навчання	Мультимедіа-, проекційна апаратура, Інформаційно-комунікаційні системи, роздаткові друковані матеріали

**РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ – ПР18**  
**Розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані з підбором матеріалів та технологій, виконанням необхідних розрахунків, проектуванням та розробкою мереж, платформ і програмних засобів забезпечення дистанційного навчання.**

Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Виконання лабораторних робіт, індивідуальних завдань.
Методи та технології навчання	Міні-лекції, презентації, тренінги, обговорення, рольові ігри, ситуаційні дослідження
Засоби навчання	Мультимедіа-, проекційна апаратура, Інформаційно-комунікаційні системи, роздаткові друковані матеріали

**РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ – ПР19**  
**Уміти обирати і застосовувати необхідне устаткування, інструменти та методи для вирішення задач проектування та розробки інформаційних систем, корпоративних сервісів та інформаційної інфраструктури організації.**

Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Виконання лабораторних робіт, індивідуальних завдань.
Методи та технології навчання	Міні-лекції, презентації, тренінги, обговорення, рольові ігри, ситуаційні дослідження

Засоби навчання	Мультимедіа-, проекційна апаратура, Інформаційно-комунікаційні системи, роздаткові друковані матеріали
<b>РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ – ПР22</b>	
<b>Використовувати базові знання педагогіки, методики викладання, інформатики та сучасних цифрових технологій, навички роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, методи об'єктно-орієнтованого програмування для реалізації технологій e-learning і дистанційної освіти.</b>	
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Виконання лабораторних робіт, індивідуальних завдань.
Методи та технології навчання	Міні-лекції, презентації, тренінги, обговорення, рольові ігри, ситуаційні дослідження
Засоби навчання	Мультимедіа-, проекційна апаратура, Інформаційно-комунікаційні системи, роздаткові друковані матеріали
<b>За поточну (практичну) складову оцінювання 60 балів</b>	<b>За модульний (теоретичний) контроль знань, модуль 1: 20 балів</b> <b>За модульний (теоретичний) контроль знань, модуль 2: 20 балів</b>
<b>Усього за поточну (практичну) складову оцінювання, балів</b>	<b>60</b>
<b>Усього за модульний (теоретичний) контроль знань, модуль 1, модуль 2, бали</b>	<b>40</b>
<b>Усього за дисципліну</b>	<b>100</b>

*\*для екзаменаційних дисциплін співвідношення поточного (практичного) та модульного (підсумкового) контролів - 60 та 40*

### ЛЕКЦІЙНІ/ПРАКТИЧНІ/СЕМІНАРСЬКІ/ЗАНЯТТЯ/ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ

<b>1. Локальні мережі. Середовища передачі даних</b>			
ПР04, ПР10, ПР16	Кількість годин: лекції – 2 лаб. – 2 сам. – 8		
Опис теми	Визначення поняття мережі. Застосування мереж в освітньому процесі Типи мереж. Види середовища передачі даних та їх відмінності		
<b>2. Топології мереж. Семирівнева модель OSI</b>			
ПР02, ПР04, ПР16,	Кількість годин: лекції – 2 лаб. – 2 сам. – 8		
Опис теми	Існуючі топології мереж. Їх переваги та недоліки. Мережеві рівні згідно з моделью OSI.		
<b>3. Ідентифікація пристроїв в мережі. MAC та IP адреси</b>			
ПР16, ПР18	Кількість годин: лекції – 2 лаб. – 2 сам. – 8		
Опис теми	Ідентифікація пристроїв в мережі. Призначення MAC та IP адрес, їх відмінності		
<b>4. Активне та пасивне мережеве обладнання, його характеристики</b>			
ПР02, ПР04, ПР18	Кількість годин: лекції – 2 лаб. – 2 сам. – 8		
Опис теми	Характеристики та призначення мережевого обладнання.		
<b>5. Маска підмережі</b>			
ПР02, ПР18	Кількість годин: лекції – 2		

	лаб. – 2 сам. – 8		
Опис теми	Для чого використовується маска підмережі. Визначення та розрахунок необхідної маски підмережі.		
<b>6. Призначення та способи налаштування DNS, DHCP та NTP серверів</b>			
ПР04, ПР16, ПР19	Кількість годин: лекції – 2 лаб. – 2 сам. – 10		
Опис теми	Призначення та способи налаштування DNS, DHCP та NTP серверів		
<b>7. Технологія віртуальної локальної мережі Virtual Local Area Network (VLAN)</b>			
ПР16, ПР18, ПР19, ПР22	Кількість годин: лекції – 2 лаб. – 2 сам. – 10		
Опис теми	Сфери застосування віртуальних локальних мереж Virtual Local Area Network (VLAN). Особливості налаштування та побудови		
<b>8. Таблиця маршрутизації</b>			
ПР16, ПР19	Кількість годин: лекції – 2 лаб. – 2 сам. – 8		
Опис теми	Маршрутизація. Маршрут за замовчуванням. Таблиця маршрутизації. Статична і динамічна маршрутизація		
<b>9. Особливості налаштування безпроводної мережі Wi-Fi</b>			
ПР16, ПР18, ПР19	Кількість годин: лекції – 4 лаб. – 4 сам. – 8		
Опис теми	Налаштування безпроводних мереж Wi-Fi. Параметри та особливості налаштування безпроводних мереж в залежності від потреб		
<b>10. Технологія Network Address Translation (NAT). Типи NAT.</b>			
Результати навчання	Кількість годин: лекції – 2 лаб. – 2 сам. – 8		
Опис теми	Публічна IP-адреса. Статичний, динамічний NAT. Перевантажений NAT (PAT)		
<b>11. Інформаційна безпека мереж. Особливості побудови середніх та великих мереж.</b>			
ПР02, ПР18, ПР19, ПР22	Кількість годин: лекції – 4 лаб. – 6 сам. – 10		
Опис теми	Інформаційна безпека мереж. Засоби для покращення безпекової складової інформаційної мережі. Особливості побудови середніх та великих мереж, економічна складова.		

Лектор

Парфенюк О.В., канд. пед. наук, старший викладач кафедри комп'ютерних наук та прикладної математики