МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ В. О. СУХОМЛИНСЬКОГО
Механіко-математичний факультет
Кафедра комп'ютерної інженерії

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ
(Ч.1 КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ)

Ступінь бакалавра

Галузь знань 12 Інформаційні технології

спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія

освітня програма Комп'ютерна інженерія

2019 – 2020 навчальний рік

Розробник: Кузьма Катерина Теодозіївна, доцент кафедри комп’ютерної інженерії, кандидат технічних наук _____ (Кузьма К.Т.)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри комп’ютерної інженерії

Протокол № 1 від «27» серпня 2019 р.

Завідувач кафедри _____ (Устенко С.А.)

«27» серпня 2019 р.

1.Опис навчальної дисципліни

<table>
<tr><td rowspan="2">Найменування показників</td><td rowspan="2">Галузь знань, освітній ступінь</td><td colspan="2">Характеристика навчальної дисципліни</td></tr>
<tr><td colspan="2">денна форма навчання</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Кількість кредитів – 7</td><td>Галузь знань
12 Інформаційні технології</td><td colspan="2" rowspan="2">Варіативна</td></tr>
<tr><td>Спеціальність
123 Комп’ютерна інженерія</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Загальна кількість годин – 210</td><td rowspan="4">Освітня програма
123 Комп’ютерна інженерія</td><td colspan="2">Рік підготовки:</td></tr>
<tr><td>2-й</td><td>4-й</td></tr>
<tr><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td>3,4-й</td><td>7,8-й</td></tr>
<tr><td rowspan="11">Тижневих годин для денної форми навчання:
аудиторних – 2
самостійної роботи студента – 4</td><td rowspan="11">Ступінь бакалавра</td><td colspan="2">Лекції</td></tr>
<tr><td>34 год.</td><td>34 год</td></tr>
<tr><td colspan="2">Практичні, семінарські</td></tr>
<tr><td>–</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лабораторні</td></tr>
<tr><td>36 год.</td><td>36 год</td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостійна робота</td></tr>
<tr><td>140 год.</td><td>140 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Індивідуальні завдання:
год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Вид контролю:
екзамен – 3/7 семестр,
залік – 4/8 семестр</td></tr>
</table>

Мова навчання – українська.

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить, %:

- для денної форми навчання – 33/67.

2. Мета, завдання навчальної дисципліни та результати навчання

Мета: ознайомити студентів з основними принципами побудови комп'ютерних мереж, методами організації передачі в мережах передачі даних, структурою та принципами роботи апаратного та програмного забезпечення мереж, особливостями стеків протоколів основних типів мереж.

Завдання: оволодіння студентами всіма аспектами та рівнями організації мереж, від фізичного до рівня прикладних програм, а також детальне вивчення мережі Internet: принципів адресації, стеку протоколів, принципів функціонування основних протоколів

Передумови для вивчення дисципліни: курс базується на дисциплінах «Програмування», «Програмна інженерія», «Комп'ютерні системи» «Системне та прикладне програмне забезпечення».

Навчальна дисципліна складається з 7-ми кредитів.

Очікувані результати навчання:

Мати знання із новітніх технологій в галузі комп'ютерної інженерії.

Знати основи професійно-орієнтованих дисциплін спеціальності.

Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей.

Вміти використовувати засоби сучасних мов програмування для створення програмних продуктів, уміння їх застосовувати під час програмної реалізації алгоритмів професійних задач.

Вміти розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем, розраховувати, експлуатувати, типове для спеціальності обладнання.

Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди.

Здатність використовувати професійно-орієнтовані знання і практичні навички з комп'ютерної інженерії для вирішення прикладних задач з розробки апаратного та програмного забезпечення комп'ютерних систем та мереж.

Здатність використовувати професійні знання та практичні навички для вирішення практичних завдань з комп'ютерної інженерії.

Згідно з вимогами ОПП студент оволодіває такими *компетентностями*:

І. Загальнопредметні:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

ЗК2. Здатність до навчання та самонавчання (пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел).

ЗК3. Здатність застосовувати знання на практиці

ЗК7. Здатність розв'язувати поставлені задачі та приймати відповідні рішення.

ЗК8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
ЗК9. Здатність працювати як індивідуально, так і в команді.

ІІ. Фахові:

ФК4. Базові знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, застосування і правил експлуатації комп'ютерних систем, мереж та програмно-технічних засобів.

ФК6. Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення.

ФК8. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності.

ФК9. Готовність брати участь у роботах з впровадження комп'ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на об'єктах різного призначення.

ФК11. Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи.

ФК12. Здатність здійснювати організацію робочих місць, їхнє технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів захисту інформації.

ФК14. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їхніх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання.

3. Програма навчальної дисципліни

Кредит 1. Мережні технології

Тема 1. Вступ до мережних технологій
Тема 2. Узагальнена структура КМ

Кредит 2. Мережні топології

Тема 3. Базові мережні топології
Тема 4. Системна мережна архітектура
Тема 5. Еталонна модель взаємодії відкритих систем

Кредит 3. Архітектури комп'ютерних мереж

Тема 6. Комунікаційні системи КМ
Тема 7. Локальні мережі

Кредит 4. Глобальні та бездротові мережі

Тема 8. Глобальні мережі

Тема 9. Бездротові і мобільні мережі

Кредит 5. Програмне забезпечення комп'ютерних мереж

Тема 10. Протоколи
Тема 11. Мережні операційні системи
Тема 12. Системне та прикладне ПЗ КМ

Кредит 6. Управління комп'ютерними мережами

Тема 13. Планування КМ
Тема 14. Управління КМ

Кредит 7. Адміністрування комп'ютерних мереж

Тема 15. Адміністрування КМ
Тема 16. Безпека КМ

4. Структура навчальної дисципліни

Назви кредитів і тем	Кількість годин					
	усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд.	с.р.
Кредит 1. Мережні технології						
Тема 1. Вступ до мережних технологій		2				11
Тема 2. Узагальнена структура КМ		2		4		11
Разом за кредитом 1	**30**	**4**		**4**		**22**
Кредит 2. Мережні топології						
Тема 3. Базові мережні топології		2		2		6
Тема 4. Системна мережна архітектура.		2		2		6
Тема 5. Еталонна модель взаємодії відкритих систем		2		2		6
Разом за кредитом 2	**30**	**6**		**6**		**18**
Кредит 3. Архітектури комп'ютерних мереж						
Тема 6. Комунікаційні системи КМ		2				10
Тема 7. Локальні мережі		2		6		10
Разом за кредитом 3	**30**	**4**		**6**		**20**
Кредит 4. Глобальні та бездротові мережі						
Тема 8. Глобальні мережі		2		4		11
Тема 9. Бездротові і мобільні мережі		2				11
Разом за кредитом 4	**30**	**4**		**4**		**22**
Кредит 5. Програмне забезпечення комп'ютерних мереж						
Тема 10. Протоколи		2		4		5
Тема 11. Мережні операційні системи		2				5
Тема 12. Системне та прикладне ПЗ КМ		2		4		6
Разом за кредитом 5	**30**	**6**		**8**		**16**
Кредит 6. Управління комп'ютерними мережами						
Тема 13. Планування КМ		2		4		11
14. Управління КМ		2				11
Разом за кредитом 6	**30**	**4**		**4**		**22**
Кредит 7. Адміністрування комп'ютерних мереж						
Тема 15. Адміністрування КМ		4		4		10
Тема 16. Безпека КМ		2				10
Разом за кредитом 7	**30**	**6**		**4**		**20**
Усього годин:	**210**	**34**		**36**		**140**

5. Теми лекційних занять

Назви тем	Кількість годин
Кредит 1. Мережні технології	
Тема 1. Вступ до мережних технологій	2
Тема 2. Узагальнена структура КМ	2

Назви тем	Кількість годин
Кредит 2. Мережні топології	
Тема 3. Базові мережні топології	2
Тема 4. Системна мережна архітектура.	2
Тема 5. Еталонна модель взаємодії відкритих систем	2
Кредит 3. Архітектури комп'ютерних мереж	
Тема 6. Комунікаційні системи КМ	2
Тема 7. Локальні мережі	2
Кредит 4. Глобальні та бездротові мережі	
Тема 8. Глобальні мережі	2
Тема 9. Бездротові і мобільні мережі	2
Кредит 5. Програмне забезпечення комп'ютерних мереж	
Тема 10. Протоколи	2
Тема 11. Мережні операційні системи	2
Тема 12. Системне та прикладне ПЗ КМ	2
Кредит 6. Управління комп'ютерними мережами	
Тема 13. Планування КМ	2
Тема 14. Управління КМ	2
Кредит 7. Адміністрування комп'ютерних мереж	
Тема 15. Адміністрування КМ	4
Тема 16. Безпека КМ	2
Усього годин:	**34**

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Кредит 1.		
1	**Тема 2.** *ЛР №1.* Апаратні засоби та обладнання локальних комп'ютерних мереж	4
Кредит 2.		
2	**Тема 2.** *ЛР №2.* Основи роботи в локальної мережі. Діагностика стеку протоколів TCP / IP	2
3	**Тема 4-5.** *ЛР № 3.* IP-адресація. Класи IP-адрес	2+2=4
Кредит 3.		
4	**Тема 7.** *ЛР №4* Організація функціонування ЛОМ на базі Windows 2008 Server. Встановлення ОС та налаштування служб.	4
5	**Тема 7.** *ЛР №5.* Організація функціонування ЛОМ на базі Windows 2008 Server. Управління користувачами	2
Кредит 4.		
6	**Тема 8.** *ЛР №6.* Створення проекту комп'ютерної мережі Емулятор комп'ютерних мереж NETCRACKER.	4
Кредит 5.		
7	**Тема 10.** *ЛР №7.* Проектування схеми IP-адресації	4
8	**Тема 12.** *ЛР №8.* Проектування безкласової IP-адресації	4
Кредит 6.		
9	**Тема 13.** *ЛР №9.* Маршрутизація й аналіз пропускної здатності мережі	4
Кредит 7.		
10	**Тема 15.** *ЛР №10.* Збирання мережевих даних	4
	Разом:	**36**

7.Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Кредит 1. Мережні технології		
1	**Тема 1.** Вступ до мережних технологій	11
2	**Тема 2.** Узагальнена структура КМ	11
Кредит 2. Мережні топології		
3	**Тема 3.** Базові мережні топології	6
4	**Тема 4.** Системна мережна архітектура.	6
5	**Тема 5.** Еталонна модель взаємодії відкритих систем	6
Кредит 3. Архітектури комп'ютерних мереж		
6	**Тема 6.** Комунікаційні системи КМ	10
7	**Тема 7.** Локальні мережі	10
Кредит 4. Глобальні та бездротові мережі		
8	**Тема 8.** Глобальні мережі	11
9	**Тема 9.** Бездротові і мобільні мережі	11
Кредит 5. Програмне забезпечення комп'ютерних мереж		
10	**Тема 10.** Протоколи	5
11	**Тема 11.** Мережні операційні системи	5
12	**Тема 12.** Системне та прикладне ПЗ КМ	6
Кредит 6. Управління комп'ютерними мережами		
13	**Тема 13.** Планування КМ	11
14	**Тема 14.** Управління КМ	11
Кредит 7. Адміністрування комп'ютерних мереж		
15	**Тема 15.** Адміністрування КМ	10
16	**Тема 16.** Безпека КМ	10
	Разом :	**140**

9. Форми роботи та критерії оцінювання

Рейтинговий контроль знань студентів здійснюється за 100-бальною шкалою:

Шкала оцінювання: національна та ECTS

ОЦІНКА ЄКТС	СУМА БАЛІВ	ОЦІНКА ЗА НАЦІОНАЛЬНОЮ ШКАЛОЮ	
		екзамен	залік
A	90-100	5 (відмінно)	5/відм./зараховано
B	80-89	4 (добре)	4/добре/ зараховано
C	65-79		
D	55-64	3 (задовільно)	3/задов./ зараховано
E	50-54		
FX	35-49	2 (незадовільно)	Не зараховано

Форми поточного та підсумкового контролю. Комплексна діагностика знань, умінь і навичок студентів із дисципліни здійснюється на основі результатів проведення поточного й підсумкового контролю знань. Поточне оцінювання (індивідуальне, групове і фронтальне опитування, самостійна робота, самоконтроль). Завданням поточного контролю є систематична перевірка

розуміння та засвоєння програмового матеріалу, виконання лабораторних робіт, уміння самостійно опрацьовувати тексти, складання конспекту рекомендованої літератури, написання і захист реферату, здатності публічно чи письмово представляти певний матеріал.

Завданням підсумкового контролю (екзамен, залік) є перевірка глибини засвоєння студентом програмового матеріалу дисципліни.

Критерії оцінювання відповідей на лабораторних заняттях:

Студенту виставляється відмінно, якщо студент здатний самостійно здійснювати основні види навчальної діяльності. Знання студента є глибокими, міцними, узагальненими; студент вміє застосовувати знання творчо, його навчальна діяльність позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію.

Студенту виставляється дуже добре, якщо студент знає істотні ознаки понять, явищ, закономірностей, зв'язків між ними, а також самостійно застосовує знання в нестандартних ситуаціях, володіє розумовими операціями, вміє робити висновки, виправляти допущені помилки. Відповідь повна, правильна, логічна, обґрунтована.

Студенту виставляється добре, якщо студент знає ознаки понять, явищ, закономірностей, зв'язків між ними на середньому рівні, а також самостійно застосовує знання в стандартних ситуаціях, володіє розумовими операціями, вміє робити висновки, виправляти допущені помилки. Відповідь повна, правильна, логічна, обґрунтована.

Студенту виставляється достатньо, якщо відповідь студента при відтворенні навчального матеріалу елементарна, зумовлюється початковими уявленнями про предмет вивчення. Студент відтворює основний навчальний матеріал, здатний виконувати завдання за зразком, володіє елементарними вміннями навчальної діяльності.

Студенту виставляється мінімальний задовільно, якщо відповідь студента при відтворенні навчального матеріалу елементарна, зумовлюється початковими уявленнями про предмет вивчення. Студент відтворює основний навчальний матеріал.

Кількість балів у кінці 7-го **семестру** повинна складати від 150 до 300 балів (за 3 кредит).

Кількість балів у кінці 8-го **семестру** повинна складати від 200 до 400 балів (за 4 кредити).

Розподіл балів, які отримують студенти:

Іспит за 7 семестр

Лабораторні роботи, поточне тестування/опитування			Контрольні роботи	Само-стійна робота	Накопичувальні бали/ Сума
Тема1-2	Тема3-5	Тема6-7	60 (2*30)	90 (3*30)	300: 300*0,6= 180 (поточне оцінювання) 300*0,4= 120 (іспит)
50	50	50			

Залік за 8 семестр

Лабораторні роботи, поточне тестування/опитування				Контрольні роботи	Самостійна робота	Накопичувальні бали/ Сума
Тема8-9	Тема10-12	Тема13-14	Тема15-16	80 (2*40)	120 (4*30)	400
50	50	50	50			

10. Засоби дігностики

Засобами діагностики та методами демонстрування результатів навчання є: завдання до лабораторних занять, завдання для самостійної та індивідуальної роботи, презентації результатів досліджень, тестові завдання, контрольні роботи.

11. Методи навчання

Усний виклад матеріалу: наукова розповідь, спрямована на аналіз фактичного матеріалу; пояснення − вербальний метод навчання, за допомогою якого розкривається сутність певного явища, закону, процесу; проблемне навчання, робота з підручником та додатковими джерелами.

Лекційні заняття призначені для теоретичного осмислення і узагальнення складних розділів курсу, які освітлюються, в основному, на проблемному рівні та у формі діалогічно-проблемних лекцій.

Лабораторні заняття є аудиторними, проводяться по наперед відомих темах у вигляді активних форми проведення занять. Вони призначені для закріплення і глибшого вивчення певних аспектів лекційного матеріалу на практиці.

Самостійна робота є позааудиторною і призначена для самостійного ознайомлення студента з певними розділами курсу за рекомендованими педагогом матеріалами і підготовки до виконання індивідуальних завдань по курсу.

Поточний рейтинг-контроль проводиться викладачем в процесі проведення всіх видів занять. Проміжний рейтинг-контроль призначений для практичної комплексної оцінки освоєння розділів курсу і здійснюється шляхом підготовки студентами відповідей на поставлені питання.

Кінцевий контроль знань з дисципліни проводиться під час складання іспиту, заліку.

12.Рекомендована література

Базова

1. Олифер, В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы [Текст] / В.Г. Олифер, К.А. Олифер. – СПб.: Питер, 2001. – 672 с.

2. Олифер, В.Г. Сетевые операционные системы [Текст] /В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – СПб.: Питер, 2002. – 544 с.

3. Основы компьютерных сетей [Текст]: учебное пособие /Б.Д. Виснадул, С.А. Лупин, С.В. Сидоров, П.Ю. Чумаченко. – М:ФОРУМ:ИНФРА-М, 2007. – 272 с.

4. Строчников, К.С. Компьютерные сети [Текст]: учебное пособие /К.С. Строчников, А.В. Велихов, Б.К. Леонтьев. – М.: Новый издательскийдом, 2015. – 304 с.

5. Таненбаум, Э. Компьютерные сети [Текст] / Э. Таненбаум. – 4-еиздание. – СПб.: Питер, 2013. – 992 с.

Додаткова

1. Сергеев, А.П. Офисные локальные сети [Текст] / А.П. Сергеев. – Диалектика, 2013. – 320 с.

2. Столлингс, В. Современные компьютерные сети [Текст] /В. Столлингс. – 2-е издание. – СПб.: Питер, 2013. – 783 с.

3. Телекоммуникационные системы и сети [Текст]: учебное пособие в 3 т. Т. 3 / В.В. Величко, Е.А. Субботин, В.П. Шувалов. А.Ф. Ярославцев. –М.: Горячая линия - Телеком, 2015. – 592 с.

4. «Компьютерные сети : учебно-методическое пособие по выполнению расчетно-графической работы»,Фомин Д. В. Директ-Медиа – 2015.– 66 с.

5. «Характеристика и особенности локальных компьютерных сетей»,Кожемяк М. Э.Лаборатория книги – 2012. – 157 с.

6. «Безопасность сетей», Мэйволд Э., Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» – 2016. – 572 с.

Інформаційні ресурси

1. Cisco Systems, Inc. [Електронний ресурс] / Офіційний сайт компанії

2. Cisco Systems – Режим доступу: http://cisco.com.

3. Domain names - implementation and specification [Електронний ресурс] / Standard. Request for Comments: 1035. – Режим доступу: http://tools.ietf.org/html/rfc1035.

4. Internet protocol [Електронний ресурс] / Protocol specification.Request for Comments: 791.– Режим доступу:http://tools.ietf.org/html/rfc791.

5. Transmission control protocol [Електронний ресурс] / Protocol specification. Request for Comments: 793. – Режим доступу:http://tools.ietf.org/html/rfc793. – Назва з сторінки Інтернету.

6. User Datagram Protocol [Електронний ресурс] / Protocol specification.Request for Comments: 768. – Режим доступу:http://tools.ietf.org/html/rfc768.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ В. О. СУХОМЛИНСЬКОГО
Механіко-математичний факультет
Кафедра комп'ютерної інженерії

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор із науково-педагогічної
роботи _____ О. А. Кузнецова
25 серпня 2019 р.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ
(Ч.1 КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ)

Ступінь бакалавра

Галузь знань 12 Інформаційні технології

спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія

освітня програма Комп'ютерна інженерія

Миколаїв – 2019

Програму розроблено та внесено: Миколаївський національний університет імені В. О. Сухомлинського

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ: Кузьма Катерина Теодозіївна, доцент кафедри комп'ютерної інженерії, кандидат технічних наук

Програму схвалено на засіданні кафедри комп'ютерної інженерії
Протокол від «27» серпня 2019 року № 1

Завідувач кафедри _____ (Устенко С.А.)

Програму погоджено навчально-методичною комісією механіко-математичного факультету

Протокол від «27» серпня 2019 року №
Голова навчально-методичної комісії _____ (Пархоменко О.Ю.)

Програму погоджено навчально-методичною комісією університету

Протокол від «27» серпня 2019 року № 14
Голова навчально-методичної комісії університету _____ (Кузнецова О.А.)

ВСТУП

Програма вивчення нормативної навчальної дисципліни «Комп’ютерні мережі (ч.1 Комп’ютерні мережі)» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки ступеня бакалавра спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія**,** освітня програма: Комп'ютерна інженерія.

Предметом навчальної дисципліни є основні принципи організації та побудови сучасних комп’ютерних мереж різного виду та призначення, що надасть можливість проектувати, створювати та експлуатувати глобальні, локальні, мобільні та інші комп’ютерні мережі

Міждисциплінарні зв’язки: Дисципліна "Комп’ютерні мережі" належить до циклу професійно-практичної підготовки студентів і базується на вивченні дисциплін «Програмування», «Програмна інженерія», «Комп’ютерні системи» «Системне та прикладне програмне забезпечення». Знання набуті при вивчені модулів дисципліни використовуються в подальшому при вивчені дисципліни "Мережне програмування".

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. **Метою** курсу "Комп’ютерні мережі" є ознайомити студентів з основними принципами побудови комп’ютерних мереж, методами організації передачі в мережах передачі даних, структурою та принципами роботи апаратного та програмного забезпечення мереж, особливостями стеків протоколів основних типів мереж.

1.2. Основними **завданнями** вивчення дисципліни "Комп’ютерні мережі" є оволодіння студентами всіма аспектами та рівнями організації мереж, від фізичного до рівня прикладних програм, а також детальне вивчення мережі Internet: принципів адресації, стеку протоколів, принципів функціонування основних протоколів.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студент оволодіває такими компетентностями:

І. Загальнопредметні:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

ЗК2. Здатність до навчання та самонавчання (пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел).

ЗК3. Здатність застосовувати знання на практиці

ЗК7. Здатність розв’язувати поставлені задачі та приймати відповідні рішення.

ЗК8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ЗК9. Здатність працювати як індивідуально, так і в команді.

ІІ. Фахові:

ФК4. Базові знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, застосування і правил експлуатації комп’ютерних систем, мереж та програмно-технічних засобів.

ФК6. Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп’ютерні системи та мережі різного виду та призначення.

ФК8. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп’ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності.

ФК9. Готовність брати участь у роботах з впровадження комп’ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на об’єктах різного призначення.

ФК11. Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи.

ФК12. Здатність здійснювати організацію робочих місць, їхнє технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів захисту інформації.

ФК14. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їхніх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 210 годин / 7 кредитів ЄКТС.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Кредит 1. Мережні технології

Тема 1. Вступ до мережних технологій

Тема 2. Узагальнена структура КМ

Кредит 2. Мережні топології

Тема 3. Базові мережні топології

Тема 4. Системна мережна архітектура

Тема 5. Еталонна модель взаємодії відкритих систем

Кредит 3. Архітектури комп'ютерних мереж

Тема 6. Комунікаційні системи КМ

Тема 7. Локальні мережі

Кредит 4. Глобальні та бездротові мережі

Тема 8. Глобальні мережі

Тема 9. Бездротові і мобільні мережі

Кредит 5. Програмне забезпечення комп'ютерних мереж

Тема 10. Протоколи

Тема 11. Мережні операційні системи

Тема 12. Системне та прикладне ПЗ КМ

Кредит 6. Управління комп'ютерними мережами

Тема 13. Планування КМ

Тема 14. Управління КМ

Кредит 7. Адміністрування комп'ютерних мереж

Тема 15. Адміністрування КМ

Тема 16. Безпека КМ

3. Рекомендована література

Базова

1. Олифер, В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы [Текст] / В.Г. Олифер, К.А. Олифер. – СПб.: Питер, 2001. – 672 с.
2. Олифер, В.Г. Сетевые операционные системы [Текст] /В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – СПб.: Питер, 2002. – 544 с.
3. Основы компьютерных сетей [Текст]: учебное пособие /Б.Д. Виснадул, С.А. Лупин, С.В. Сидоров, П.Ю. Чумаченко. – М:ФОРУМ:ИНФРА-М, 2007. – 272 с.
4. Строчников, К.С. Компьютерные сети [Текст]: учебное пособие /К.С. Строчников, А.В. Велихов, Б.К. Леонтьев. – М.: Новый издательскийдом, 2015. – 304 с.
5. Таненбаум, Э. Компьютерные сети [Текст] / Э. Таненбаум. – 4-еиздание. – СПб.: Питер, 2013. – 992 с.

Додаткова

1. Сергеев, А.П. Офисные локальные сети [Текст] / А.П. Сергеев. – Диалектика, 2013. – 320 с.
2. Столлингс, В. Современные компьютерные сети [Текст] /В. Столлингс. – 2-е издание. – СПб.: Питер, 2013. – 783 с.
3. Телекоммуникационные системы и сети [Текст]: учебное пособие в 3 т. Т. 3 / В.В. Величко, Е.А. Субботин, В.П. Шувалов. А.Ф. Ярославцев. –М.: Горячая линия - Телеком, 2015. – 592 с.
4. «Компьютерные сети : учебно-методическое пособие по выполнению расчетно-графической работы»,Фомин Д. В. Директ-Медиа – 2015.– 66 с.
5. «Характеристика и особенности локальных компьютерных сетей»,Кожемяк М. Э.Лаборатория книги – 2012. – 157 с.
6. «Безопасность сетей», Мэйволд Э., Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» – 2016. – 572 с.

Інформаційні ресурси

1. Cisco Systems, Inc. [Електронний ресурс] / Офіційний сайт компанії
2. Cisco Systems – Режим доступу: http://cisco.com.
3. Domain names - implementation and specification [Електронний ресурс] / Standard. Request for Comments: 1035. – Режим доступу: http://tools.ietf.org/html/rfc1035.
4. Internet protocol [Електронний ресурс] / Protocol specification.Request for Comments: 791.– Режим доступу:http://tools.ietf.org/html/rfc791.

5. Transmission control protocol [Електронний ресурс] / Protocol specification. Request for Comments: 793. – Режим доступу:http://tools.ietf.org/html/rfc793. – Назва з сторінки Інтернету.
6. User Datagram Protocol [Електронний ресурс] / Protocol specification.Request for Comments: 768. – Режим доступу:http://tools.ietf.org/html/rfc768.

4. Форма підсумкового контролю успішності навчання:

іспит – 3/7 семестр

залік – 4/8 семестр

5. Засоби діагностики успішності навчання:

Стисле опитування на лекційних заняттях, контрольні роботи, поточне тестування, захист лабораторних робіт, теоретичні та практичні завдання для самостійної роботи.