

Міністерство освіти і науки України

Одеський національний морський університет

Кафедра «Експлуатація суднового електрообладнання і засобів автоматики»

Затверджено Вченою радою
Навчально-наукового інституту морського флоту
Протокол №__ від_____
Керівник інституту (факультету)
Шумило О.М.
«__»_____2019 р.

**РОБОЧА
ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Суднові комп'ютерні мережі та інформаційно-вимірювальні системи

підготовки бакалавра
галузь знань **14 "Електрична інженерія"**
Спеціальність **141 "Електроенергетика, електротехніка,
електромеханіка",**
Спеціалізація **"Електричні системи і комплекси транспортних засобів"**
Форма навчання **денна**

2019 – 2020 навчальний рік

Робоча програма «Суднові комп'ютери та комп'ютерні мережі»
для студентів за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка
та електромеханіка»

Розробники: ст. викладач каф. «ЕСЕ та ЗА » Машін В.М.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри «Експлуатація
суднового електрообладнання та засобів автоматики»

Протокол від “ _____ ” _____ 2019 року № _____

Завідувач кафедри Яровенко В.О.

_____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

© _____, 201__ рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 14 Електрична інженерія	Нормативна/ за вибором	
	Спеціальність підготовки 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка		
Модулів – 1	Спеціальність: _____	Рік підготовки	
Змістових модулів – 1		3-й	
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ (назва)		Семестр	
Загальна кількість годин – 90		6-й	
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – самостійної роботи студента – 3,85	Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр	24 год.	
		Практичні, семінарські	
		12 год.	
		Лабораторні	
		Самостійна робота	
		54 год.	
		Індивідуальні завдання:	
		Вид контролю:	
	залік.		

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 36%

для заочної форми навчання – не передбачено

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: сформувати у студента необхідний фундамент знань про суднові комп'ютерні мереживі і телекомунікаційні технології. Набуття навичок самостійного вивчення окремих тем дисципліни і рішення типових задач. Не менш важливим у цьому зв'язку являється вміння самостійно працювати з літературою й технічною документацією, розуміти роботу мереж і телекомунікаційних технологій.

Завдання:

навчання студентів стандартам і принципам роботи судових комп'ютерних систем. Розвиток професійних навичок роботи з технічною документацією для якісного обслуговування судових автоматизованих інформаційних систем. Формування професійних навичок в області проектування і супроводу судових комп'ютерних систем.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- основні поняття судових комп'ютерних мереж: типи, топології, методи доступу до середовища передачі;
- апаратні компоненти комп'ютерних мереж;
- принципи пакетної передачі даних;
- поняття мережевої моделі;
- мережива модель OSI і інші мереживі моделі;
- протоколи: основні поняття, принципи взаємодії, відмінності і особливості поширених протоколів, установка протоколів в операційних системах;

вміти:

- організувати і конфігурувати комп'ютерні мережі;
- будувати та обслуговувати судові комп'ютерні мережі;
- ефективно і використовувати апаратні і програмні компоненти комп'ютерних мереж при вирішенні різних завдань;
- виконувати схеми і креслення за фахом з використанням прикладних програмних засобів;
- працювати з протоколами різних;
- встановлювати і налаштовувати параметри протоколів;
- перевіряти правильність передачі даних;
- виявляти і усувати помилки при передачі даних

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Протоколи, адресація, маршрутизація в комп'ютерних мережах

Тема 1. Комп'ютерні мережі.

Список літератури по темі:

1. Оліфер В.Г., Оліфер Н.А. - Комп'ютерні мережі. Принципи, технології, протоколи. 3е видання 2009 рік.
2. Віснадул Б. Д., Лупін С. А., Сидоров С. В., Чумаченко П. Ю. - Основи комп'ютерних мереж 2007 рік.
3. Максимов, М. В. Комп'ютерні мережі: Учеб. посібник / Н. В. Максимов, І.І. Попов. - 2-е изд., Испр. і доп .. -М .: Форум -Інфра -М, 2007. -448 с .: іл.
4. А.Б.Суворов. - Телекомунікаційні системи, комп'ютерні мережі та інтернет Фенікс, 2007 - 384 стор.
5. Майкл Палмер, Роберт Брюс Сінклер Проектування і впровадження комп'ютерних мереж. БХВ-Петербург, 2008 - 740 стор.

Тема 2. Створення мереж

Список літератури по темі:

1. Оліфер В.Г., Оліфер Н.А. - Комп'ютерні мережі. Принципи, технології, протоколи. 3е видання 2009 рік.
2. Віснадул Б. Д., Лупін С. А., Сидоров С. В., Чумаченко П. Ю. - Основи комп'ютерних мереж 2007 рік.
3. Максимов, М. В. Комп'ютерні мережі: Учеб. посібник / Н. В. Максимов, І.І. Попов. - 2-е изд., Испр. і доп .. -М .: Форум -Інфра -М, 2007. -448 с .: іл.
4. А.Б.Суворов. - Телекомунікаційні системи, комп'ютерні мережі та інтернет Фенікс, 2007 - 384 стор.
5. Майкл Палмер, Роберт Брюс Сінклер Проектування і впровадження комп'ютерних мереж. БХВ-Петербург, 2008 - 740 стор.

Тема 3. Протокол TCP / IP.

Список літератури по темі:

1. Оліфер В.Г., Оліфер Н.А. - Комп'ютерні мережі. Принципи, технології, протоколи. 3е видання 2009 рік.
2. Віснадул Б. Д., Лупін С. А., Сидоров С. В., Чумаченко П. Ю. - Основи комп'ютерних мереж 2007 рік.
3. Максимов, М. В. Комп'ютерні мережі: Учеб. посібник / Н. В. Максимов, І.І. Попов. - 2-е изд., Испр. і доп .. -М .: Форум -Інфра -М, 2007. -448 с .: іл.

4. А.Б.Суворов. - Телекомунікаційні системи, комп'ютерні мережі та інтернет Фенікс, 2007 - 384 стор.

5. Майкл Палмер, Роберт Брюс Сінклер Проектування і впровадження комп'ютерних мереж. БХВ-Петербург, 2008 - 740 стор.

Тема 4. Адресація TCP \ IP.

Список літератури по темі:

1. Оліфер В.Г., Оліфер Н.А. - Комп'ютерні мережі. Принципи, технології, протоколи. 3е видання 2009 рік.

2. Віснадул Б. Д., Лупін С. А., Сидоров С. В., Чумаченко П. Ю. - Основи комп'ютерних мереж 2007 рік.

3. Максимов, М. В. Комп'ютерні мережі: Учеб. посібник / Н. В. Максимов, І.І. Попов. - 2-е изд., Испр. і доп .. -М .: Форум -Інфра -М, 2007. -448 с .: іл.

4. А.Б.Суворов. - Телекомунікаційні системи, комп'ютерні мережі та інтернет Фенікс, 2007 - 384 стор.

5. Майкл Палмер, Роберт Брюс Сінклер Проектування і впровадження комп'ютерних мереж. БХВ-Петербург, 2008 - 740 стор.

Тема 5. Маршрутизація протокол IP

Список літератури по темі:

1. Оліфер В.Г., Оліфер Н.А. - Комп'ютерні мережі. Принципи, технології, протоколи. 3е видання 2009 рік.

2. Віснадул Б. Д., Лупін С. А., Сидоров С. В., Чумаченко П. Ю. - Основи комп'ютерних мереж 2007 рік.

3. Максимов, М. В. Комп'ютерні мережі: Учеб. посібник / Н. В. Максимов, І.І. Попов. - 2-е изд., Испр. і доп .. -М .: Форум -Інфра -М, 2007. -448 с .: іл.

4. А.Б.Суворов. - Телекомунікаційні системи, комп'ютерні мережі та інтернет Фенікс, 2007 - 384 стор.

5. Майкл Палмер, Роберт Брюс Сінклер Проектування і впровадження комп'ютерних мереж. БХВ-Петербург, 2008 - 740 стор.

Тема 6. Локальні мережі. Ethernet

Список літератури по темі:

1. Оліфер В.Г., Оліфер Н.А. - Комп'ютерні мережі. Принципи, технології, протоколи. 3е видання 2009 рік.

2. Віснадул Б. Д., Лупін С. А., Сидоров С. В., Чумаченко П. Ю. - Основи комп'ютерних мереж 2007 рік.

3. Максимов, М. В. Комп'ютерні мережі: Учеб. посібник / Н. В. Максимов, І.І. Попов. - 2-е изд., Испр. і доп .. -М .: Форум -Інфра -М, 2007. -448 с .: іл.

4. А.Б.Суворов. - Телекомунікаційні системи, комп'ютерні мережі та інтернет Фенікс, 2007 - 384 стор.

5. Майкл Палмер, Роберт Брюс Сінклер Проектування і впровадження комп'ютерних мереж. БХВ-Петербург, 2008 - 740 стор.

Тема 7. Бездротові локальні мережі

Список літератури по темі:

1. Оліфер В.Г., Оліфер Н.А. - Комп'ютерні мережі. Принципи, технології, протоколи. 3е видання 2009 рік.
2. Віснадул Б. Д., Лупін С. А., Сидоров С. В., Чумаченко П. Ю. - Основи комп'ютерних мереж 2007 рік.
3. Максимов, М. В. Комп'ютерні мережі: Учеб. посібник / Н. В. Максимов, І.І. Попов. - 2-е изд., Испр. і доп .. -М .: Форум -Інфра -М, 2007. -448 с .: іл.
4. А.Б.Суворов. - Телекомунікаційні системи, комп'ютерні мережі та інтернет Фенікс, 2007 - 384 стор.
5. Майкл Палмер, Роберт Брюс Сінклер Проектування і впровадження комп'ютерних мереж. БХВ-Петербург, 2008 - 740 стор.

Тема 8. Мережеві характеристики

Список літератури по темі:

1. Оліфер В.Г., Оліфер Н.А. - Комп'ютерні мережі. Принципи, технології, протоколи. 3е видання 2009 рік.
2. Віснадул Б. Д., Лупін С. А., Сидоров С. В., Чумаченко П. Ю. - Основи комп'ютерних мереж 2007 рік.
3. Максимов, М. В. Комп'ютерні мережі: Учеб. посібник / Н. В. Максимов, І.І. Попов. - 2-е изд., Испр. і доп .. -М .: Форум -Інфра -М, 2007. -448 с .: іл.
4. А.Б.Суворов. - Телекомунікаційні системи, комп'ютерні мережі та інтернет Фенікс, 2007 - 384 стор.
5. Майкл Палмер, Роберт Брюс Сінклер Проектування і впровадження комп'ютерних мереж. БХВ-Петербург, 2008 - 740 стор.

Тема 9. Протоколи прикладного рівня і мережеві служби

Список літератури по темі:

1. Оліфер В.Г., Оліфер Н.А. - Комп'ютерні мережі. Принципи, технології, протоколи. 3е видання 2009 рік.
2. Віснадул Б. Д., Лупін С. А., Сидоров С. В., Чумаченко П. Ю. - Основи комп'ютерних мереж 2007 рік.
3. Максимов, М. В. Комп'ютерні мережі: Учеб. посібник / Н. В. Максимов, І.І. Попов. - 2-е изд., Испр. і доп .. -М .: Форум -Інфра -М, 2007. -448 с .: іл.
4. А.Б.Суворов. - Телекомунікаційні системи, комп'ютерні мережі та інтернет Фенікс, 2007 - 384 стор.
5. Майкл Палмер, Роберт Брюс Сінклер Проектування і впровадження комп'ютерних мереж. БХВ-Петербург, 2008 - 740 стор.

Тема 10. Всесвітня павутина (WWW). протокол http

Список літератури по темі:

1. Оліфер В.Г., Оліфер Н.А. - Комп'ютерні мережі. Принципи, технології, протоколи. 3е видання 2009 рік.
2. Віснадул Б. Д., Лупін С. А., Сидоров С. В., Чумаченко П. Ю. - Основи комп'ютерних мереж 2007 рік.
3. Максимов, М. В. Комп'ютерні мережі: Учеб. посібник / Н. В. Максимов, І.І. Попов. - 2-е изд., Испр. і доп .. -М .: Форум -Інфра -М, 2007. -448 с .: іл.
4. А.Б.Суворов. - Телекомунікаційні системи, комп'ютерні мережі та інтернет Фенікс, 2007 - 384 стор.
5. Майкл Палмер, Роберт Брюс Сінклер Проектування і впровадження комп'ютерних мереж. БХВ-Петербург, 2008 - 740 стор.

Тема 11. Передача потокового аудіо та відео

Список літератури по темі:

1. Оліфер В.Г., Оліфер Н.А. - Комп'ютерні мережі. Принципи, технології, протоколи. 3е видання 2009 рік.
2. Віснадул Б.Д., Лупін С.А., Сидоров С.В., Чумаченко П.Ю. - Основи комп'ютерних мереж 2007 рік.
3. Максимов, М. В. Комп'ютерні мережі: Учеб. посібник / Н. В. Максимов, І.І. Попов. - 2-е изд., Испр. і доп .. -М .: Форум -Інфра -М, 2007. -448 с .: іл.
4. А.Б.Суворов. - Телекомунікаційні системи, комп'ютерні мережі та інтернет Фенікс, 2007 - 384 стор.
5. Майкл Палмер, Роберт Брюс Сінклер Проектування і впровадження комп'ютерних мереж. БХВ-Петербург, 2008 - 740 стор.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Змістовий модуль 1. Протоколи, адресація, маршрутизація в комп'ютерних мережах												
Тема 1 Комп'ютерні мережі.		2										
Тема 2. Створення мереж		2										
Тема 3. Протокол TCP / IP.		2	2									
Тема 4. Адресація TCP \ IP.		2	2									
Тема 5. Маршрутизація протокол IP		2	2			20						
Тема 6. Локальні мережі. Ethernet		2	2			34						
Тема 7. Бездротові локальні мережі		2	2									
Тема 8. Мережеві характеристики		4	2									
Тема 9. Протоколи прикладного рівня і мережеві служби		2										
Тема 10. Всесвітня павутина (WWW). протокол http		2										
Тема 11. Передача потокового аудіо та відео		2										
Разом за змістовим модулем 1		24	12			54						
Усього годин		24	12			54						

5. Теми семінарських занять

Не передбачено.

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Принципи організації комп'ютерної мережі	2
2	Фізична середа передачі даних	2
3	Основні мережеві параметри	2
4	Комутація в мережах Ethernet	2
5	Вивчення комутатора	2
6	Основи IP маршрутизації	2
	Разом	12

7. Теми лабораторних занять

Не передбачено

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розробка системи на базі мережевих контролерів	20
2	Розробка локальної обчислювальної мережі	34
	Разом	54

9. Індивідуальні завдання

Не передбачено

10. Методи навчання

При вивченні початкової дисципліни «Суднові комп'ютери та комп'ютерні мережі» використовуються наступні методи навчання.

1. Лекція – метод, за допомогою якого педагог у словесній формі розкриває сутність наукових понять, явищ, процесів, логічно пов'язаних, об'єднаних загальною темою.
2. Пояснення – метод, за допомогою якого педагог розкриває сутність певного явища, закону процесу. Він ґрунтується на логічному мисленні з використанням попереднього досвіду студентів.
3. Бесіда - метод, за допомогою якого педагог проводить діалог до усвідомлення студентами нових явищ; бесіда передбачає виростання попереднього досвіду студентів з певної галузі знань.
4. Демонстрація – наочний метод навчання, який передбачає показ процесів у натурі, у динаміці.

5. Ілюстрація – наочний метод навчання, за яким предмети і процеси розкриваються через їх символічне зображення (схеми, графіки, малюнки та ін.)
6. Лабораторний метод – метод навчання, який передбачає організацію навчальної роботи шляхом використання спеціального обладнання та певної технології для набуття нових знань або перевірки наукових гіпотез на рівні досліджень.
7. Практична робота - метод навчання, який спрямований на використання набутих знань у розв'язанні практичних завдань.
8. Вправи - метод навчання, який спрямований на формування у студентів умінь та навичок; види вправ: письмові, графічні.

11. Методи контролю

Відповідно до робочої програми та видів навчальної роботи, контролю підлягають всі складові знань дисципліни «Суднові комп'ютери та комп'ютерні мережі»: теоретичні знання, результати виконання практичних завдань.

Сумарні бали складуються з поточного тестування (максимально – 100 балів) Розподіл балів поточного тестування за темами дисципліни наведені у п. 11.

При формуванні сумарних балів слід керуватися системою критеріїв оцінок знань студентів, яка діє в ОНМУ:

- оцінка «відмінно» виставляється за глибоке всебічне знання теорії і практичної сторони питань; здібності і уміння використовувати теоретичні знання для вирішення поставлених практичних задач; використання у повному рівні нормативно-технічної документації; чітке, ясне і лаконічне викладання матеріалу;
- оцінка «добре» виставляється за впевнене володіння теорією і практикою дисципліни, але окремі спеціальних та/або виключних питань і деталей, потребують більш поглиблених знань; вміння використовувати знання на практиці; достатньо повне засвоєння нормативно-технічної документації; хороше викладання матеріалом;
- оцінка «задовільно» виставляється за достатні знання основних положень, понять та категорій по теорії і практиці дисципліни; уміння застосовувати знання для рішення більшості практичних задач; знання основної нормативно-технічної документації; достатньо виразне викладання матеріалу;
- оцінка «незадовільно» виставляється за недостатні знання головних положень, понять і категорій з теорії і практики дисциплін; невміння використовувати знання на практиці; незнання основної нормативно-технічної документації; непослідовне, невиразне викладання матеріалу.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота											Сума
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2						
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	E8	T9	E10	T11	100
5	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	

T1, T2 ... T9 – теми змістових модулів.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

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

13. Методичне забезпечення

1. Суднові комп'ютери та комп'ютерні мережі [конспект лекцій з дисципліни «Суднові комп'ютери та комп'ютерні мережі» для студентів спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»]: Методичні вказівки / ОНМУ. - Одеса, 2016. - 43 с. (Рукопис)
2. Суднові комп'ютери та комп'ютерні мережі [методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Суднові комп'ютери та комп'ютерні мережі» для студентів спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»]: методичні вказівки / ОНМУ. - Одеса, 2016. - 17 с. (Рукопис)
3. Суднові комп'ютери та комп'ютерні мережі [методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Суднові комп'ютери та комп'ютерні мережі» для студентів спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»]: методичні вказівки / ОНМУ. - Одеса, 2016. - 29 с. (Рукопис)

14. Рекомендована література

Базова

1. Оліфер В.Г., Оліфер Н.А. - Комп'ютерні мережі. Принципи, технології, протоколи. 3е видання 2009 рік.
2. Віснадул Б.Д., Лупін С.А., Сидоров С.В., Чумаченко П.Ю. - Основи комп'ютерних мереж 2007 рік.
3. Максимов М.В. Комп'ютерні мережі: Учеб. посібник / Н.В. Максимов, І.І. Попов. - 2-е изд., Испр. і доп .. -М .: Форум -Інфра -М, 2007. -448 с .: іл.
4. А.Б.Суворов. - Телекомунікаційні системи, комп'ютерні мережі та інтернет Фенікс, 2007 - 384 стор.
5. Майкл Палмер, Роберт Брюс Сінклер Проектування і впровадження комп'ютерних мереж. БХВ-Петербург, 2008 - 740 стор.

Допоміжна

1. Баканов В.Н. Программное обеспечение компьютерных сетей и информационных систем [Текст]: Конспект лекций / В.Н. Баканов. - М .: МГАПИ, 2003. - 104 с.
2. Ручкин, В. Н. Архитектура компьютерных сетей. / В.Н. Ручкин, В. А. Фулин. - М .: Диалог-МИФИ, 2008. - 240 с.
3. Величко В.В. и др. Основы инфокоммуникационных технологий. Уч. пос. для ВУЗов. / В.В. Величко. - М .: Горяча лінія-Телеком, 2009. - 712 с.
4. Исаченко А. Программное обеспечение компьютерных сетей [Текст]: Учебное пособие / А. Исаченко. - ИНФРА-М, 2012. - 117 с.

15. Інформаційні ресурси

15.1. Електронні ресурси локального доступу

1. Оліфер В.Г., Оліфер Н.А. - Комп'ютерні мережі. Принципи, технології, протоколи. 3е видання 2009 - 80 Min / 700 MB. - Одеса : ОНМУ, 2016 (Електронна бібліотека студента - електромеханіка) – 1 електроний оптичний диск (CD-R); 12 см. . - Систем.вимоги: Pentium – 4; 128 Mb RAM; Windows 98/XP/Vista/7; DjVu Browser Plug-in 6.0.1.

15.2 Електронні ресурси віддаленого доступу

Опис сайту в цілому

1. Електронна бібліотека [twirpx.com](http://www.twirpx.com) /Навчально-методична та фахова література для студентів та викладачів технічних, природничих і гуманітарних Вузів. - Режим доступу: <http://www.twirpx.com/files/>, для доступу к інформаційним ресурсам необхідна реєстрація. – Назва з екрану.