

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Волжский государственный университет водного транспорта"**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Судовые компьютерные системы и сети**

Профиль
Институт
Кафедра
Специальность

Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
морского и речного флота им. Героя Советского Союза М.П. Девятаева - Казанский филиал
Кафедра электромеханических объектов водного транспорта
26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Курсы
		4
Лекции	8 Часы	8
СРС	56 Часы	56
Лабораторные работы	4 Часы	4
Практические занятия	4 Часы	4
Зачет	0	

2. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б1.В.05	Блок 1 Дисциплины (модули) (Часть, формируемая участниками образовательных отношений)	2

3. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	СРС	Лабораторные работы	Практические занятия	Зачет	Всего
1	Раздел 1. Локальные сети. Введение в локальные компьютерные сети.						
1,1	Тема 1.1. Определение локальной сети, её роль и топология. Место и роль локальных сетей. Определение локальной сети. Топология локальных сетей	2 Часы	4 Часы				6 Часы
1,2	Тема 1.2. Среда передачи данных. Среда передачи сигналов в локальных сетях. Кабели на основе витых пар. Оптоволоконные кабели. Беспроводные технологии	2 Часы	4 Часы				6 Часы
1,3	Тема 1.3. Кодирование данных. Кодирование информации в локальных сетях. Назначение пакетов и их структура.		2 Часы				2 Часы
1,4	Тема 1.4. Структура данных. Назначение пакетов и их структура. Адресация пакетов.		2 Часы				2 Часы
1,5	Тема 1.5. Управление обменом. Методы управления обменом.		6 Часы				6 Часы
1,6	Тема 1.6. Программные средства сетей. Эталонная модель OSI. Стандартные сетевые программные средства.		5 Часы				5 Часы
1,61	Лабораторная работа №1. Монтаж сетевого оборудования для построения сети Ethernet. Монтаж сетевого оборудования для построения сети Ethernet.			1 Часы			1 Часы
1,62	Лабораторная работа №1. Настройка сетевого и терминального оборудования. Настройка сетевого и терминального оборудования.			1 Часы			1 Часы
1,63	Лабораторная работа №1. Проверка работоспособности сети, поиск неисправностей. Проверка работоспособности сети, поиск неисправностей.		1 Часы				1 Часы
1,7	Тема 1.7. Поколения сетей. Сети Ethernet: классическая, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, Беспроводные сети.		8 Часы				8 Часы

1,71	Лабораторная работа №2. Получение навыков совместной работы в сети. Получение навыков совместной работы в сети.			1 Часы			1 Часы
1,72	Лабораторная работа №2. Получение навыков администрирования сети. Получение навыков администрирования сети.			1 Часы			1 Часы
1,73	Лабораторная работа №2. Анализ результатов. Анализ результатов.		1 Часы				1 Часы
1,74	Практическая работа №1. Соединение ЭВМ в сеть. Соединение ЭВМ в сеть.				1 Часы		1 Часы
1,75	Практическая работа №1. Соединение ЭВМ в сеть. Соединение ЭВМ в сеть. Представление результатов.		1 Часы				1 Часы
1,76	Практическая работа №2. Использование маршрутизаторов. Статическая маршрутизация. Использование маршрутизаторов. Статическая маршрутизация.				1 Часы		1 Часы
1,77	Практическая работа №2. Использование маршрутизаторов. Статическая маршрутизация. Использование маршрутизаторов. Статическая маршрутизация. Представление результатов.		1 Часы				1 Часы
1,8	Тема 1.8. Эксплуатация сети. Оценка производительности сети. Диагностика локальных сетей. Безопасное техническое использование, техническое обслуживание судовой компьютерной информационной системы в соответствии с международными и национальными требованиями	2 Часы	2 Часы				4 Часы
1,9	Тема 1.9. Аппаратура и проектирование сети. Аппаратура локальных компьютерных сетей. Этапы проектирования сети. Адресации в сетях TCP/IP. Организация профессионального обучения и аттестации обслуживающего персонала и специалистов.	2 Часы	10 Часы				12 Часы
1,91	Практическая работа №3. Создание схемы локальной сети. Создание схемы локальной сети. Подготовка к выполнению.				1 Часы		1 Часы
1,92	Практическая работа №3. Создание схемы локальной сети. Создание схемы локальной сети. Выполнение работы.				1 Часы		1 Часы
1,93	Практическая работа №3. Создание схемы локальной сети. Создание схемы локальной сети. Анализ полученных результатов.		1 Часы				1 Часы
2	Раздел 2. Глобальные сети. Глобальные сети.						
2,1	Тема 2.1. Интернет. Передача информации в сети Интернет. Услуги сети Интернет.		2 Часы				2 Часы
2,2	Тема 2.2. Спутниковая связь. Морская спутниковая связь. Спутниковые сети VSAT.		2 Часы				2 Часы
3	Раздел 3. Судовые компьютерные сети. Специализированные компьютерные системы морских судов						
3,1	Тема 3.1. Автоматизированные системы управления судном. Автоматизированные системы управления судном. Наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления		2 Часы				2 Часы
3,2	Тема 3.2. е-Навигация. Введение в е-Навигацию		2 Часы				2 Часы

4. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции		
1	Раздел 1. Локальные сети. Введение в локальные компьютерные сети.			
1,1	Тема 1.1. Определение локальной сети, её роль и топология. Место и роль локальных сетей. Определение локальной сети. Топология локальных сетей	ПК-6.(ИДК: ПК-6.3.1 СКСиС;)	ПК-10.(ИДК: ПК-10.3.1 СКСиС;)	ПК-17.(ИДК: ПК-17.3.1 СКСиС;)
1,2	Тема 1.2. Среда передачи данных. Среды передачи сигналов в локальных сетях. Кабели на основе витых пар. Оптоволоконные кабели. Беспроводные технологии	ПК-6.(ИДК: ПК-6.3.1 СКСиС;)	ПК-10.(ИДК: ПК-10.3.1 СКСиС;)	ПК-17.(ИДК: ПК-17.3.1 СКСиС;)
1,3	Тема 1.3. Кодирование данных. Кодирование информации в локальных сетях. Назначение пакетов и их структура.	ПК-6.(ИДК: ПК-6.3.1 СКСиС;)	ПК-10.(ИДК: ПК-10.3.1 СКСиС;)	ПК-17.(ИДК: ПК-17.3.1 СКСиС;)
1,4	Тема 1.4. Структура данных. Назначение пакетов и их структура. Адресация пакетов.	ПК-6.(ИДК: ПК-6.3.1 СКСиС;)	ПК-10.(ИДК: ПК-10.3.1 СКСиС;)	ПК-17.(ИДК: ПК-17.3.1 СКСиС;)
1,5	Тема 1.5. Управление обменом. Методы управления обменом.	ПК-6.(ИДК: ПК-6.3.1 СКСиС;)	ПК-10.(ИДК: ПК-10.3.1 СКСиС;)	ПК-17.(ИДК: ПК-17.3.1 СКСиС;)

1,6	Тема 1.6. Программные средства сетей. Эталонная модель OSI. Стандартные сетевые программные средства.	ПК-6.(ИДК: ПК-6.3.1 СКСиС;)	ПК-10.(ИДК: ПК-10.3.1 СКСиС;)	ПК-17.(ИДК: ПК-17.3.1 СКСиС;)
1,61	Лабораторная работа №1. Монтаж сетевого оборудования для построения сети Ethernet. Монтаж сетевого оборудования для построения сети Ethernet.	ПК-6.(ИДК: ПК-6.У.1 СКСиС;ПК-6.В.1 СКСиС;)	ПК-10.(ИДК: ПК-10.У.1 СКСиС;ПК-10.В.1 СКСиС;)	ПК-17.(ИДК: ПК-17.У.1 СКСиС;ПК-17.В.1 СКСиС;)
1,62	Лабораторная работа №1. Настройка сетевого и терминального оборудования. Настройка сетевого и терминального оборудования.	ПК-6.(ИДК: ПК-6.У.1 СКСиС;ПК-6.В.1 СКСиС;)	ПК-10.(ИДК: ПК-10.У.1 СКСиС;ПК-10.В.1 СКСиС;)	ПК-17.(ИДК: ПК-17.У.1 СКСиС;ПК-17.В.1 СКСиС;)
1,63	Лабораторная работа №1. Проверка работоспособности сети, поиск неисправностей. Проверка работоспособности сети, поиск неисправностей.	ПК-6.(ИДК: ПК-6.У.1 СКСиС;ПК-6.В.1 СКСиС;)	ПК-10.(ИДК: ПК-10.У.1 СКСиС;ПК-10.В.1 СКСиС;)	ПК-17.(ИДК: ПК-17.У.1 СКСиС;ПК-17.В.1 СКСиС;)
1,7	Тема 1.7. Поколения сетей. Сети Ethernet: классическая, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, Беспроводные сети.	ПК-6.(ИДК: ПК-6.3.1 СКСиС;)	ПК-10.(ИДК: ПК-10.3.1 СКСиС;)	ПК-17.(ИДК: ПК-17.3.1 СКСиС;)
1,71	Лабораторная работа №2. Получение навыков совместной работы в сети. Получение навыков совместной работы в сети.	ПК-6.(ИДК: ПК-6.У.1 СКСиС;ПК-6.В.1 СКСиС;)	ПК-10.(ИДК: ПК-10.У.1 СКСиС;ПК-10.В.1 СКСиС;)	ПК-17.(ИДК: ПК-17.У.1 СКСиС;ПК-17.В.1 СКСиС;)
1,72	Лабораторная работа №2. Получение навыков администрирования сети. Получение навыков администрирования сети.	ПК-6.(ИДК: ПК-6.У.1 СКСиС;ПК-6.В.1 СКСиС;)	ПК-10.(ИДК: ПК-10.У.1 СКСиС;ПК-10.В.1 СКСиС;)	ПК-17.(ИДК: ПК-17.У.1 СКСиС;ПК-17.В.1 СКСиС;)
1,73	Лабораторная работа №2. Анализ результатов. Анализ результатов.	ПК-6.(ИДК: ПК-6.У.1 СКСиС;ПК-6.В.1 СКСиС;)	ПК-10.(ИДК: ПК-10.У.1 СКСиС;ПК-10.В.1 СКСиС;)	ПК-17.(ИДК: ПК-17.У.1 СКСиС;ПК-17.В.1 СКСиС;)
1,74	Практическая работа №1. Соединение ЭВМ в сеть. Соединение ЭВМ в сеть.	ПК-6.(ИДК: ПК-6.У.1 СКСиС;ПК-6.В.1 СКСиС;)	ПК-10.(ИДК: ПК-10.У.1 СКСиС;ПК-10.В.1 СКСиС;)	ПК-17.(ИДК: ПК-17.У.1 СКСиС;ПК-17.В.1 СКСиС;)
1,75	Практическая работа №1. Соединение ЭВМ в сеть. Соединение ЭВМ в сеть. Представление результатов.	ПК-6.(ИДК: ПК-6.У.1 СКСиС;ПК-6.В.1 СКСиС;)	ПК-10.(ИДК: ПК-10.У.1 СКСиС;ПК-10.В.1 СКСиС;)	ПК-17.(ИДК: ПК-17.У.1 СКСиС;ПК-17.В.1 СКСиС;)
1,76	Практическая работа №2. Использование маршрутизаторов. Статическая маршрутизация. Использование маршрутизаторов. Статическая маршрутизация.	ПК-6.(ИДК: ПК-6.У.1 СКСиС;ПК-6.В.1 СКСиС;)	ПК-10.(ИДК: ПК-10.У.1 СКСиС;ПК-10.В.1 СКСиС;)	ПК-17.(ИДК: ПК-17.У.1 СКСиС;ПК-17.В.1 СКСиС;)
1,77	Практическая работа №2. Использование маршрутизаторов. Статическая маршрутизация. Использование маршрутизаторов. Статическая маршрутизация. Представление результатов.	ПК-6.(ИДК: ПК-6.У.1 СКСиС;ПК-6.В.1 СКСиС;)	ПК-10.(ИДК: ПК-10.У.1 СКСиС;ПК-10.В.1 СКСиС;)	ПК-17.(ИДК: ПК-17.У.1 СКСиС;ПК-17.В.1 СКСиС;)
1,8	Тема 1.8. Эксплуатация сети. Оценка производительности сети. Диагностика локальных сетей. Безопасное техническое использование, техническое обслуживание судовой компьютерной информационной системы в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-6.(ИДК: ПК-6.3.1 СКСиС;)	ПК-10.(ИДК: ПК-10.3.1 СКСиС;)	ПК-17.(ИДК: ПК-17.3.1 СКСиС;)
1,9	Тема 1.9. Аппаратура и проектирование сети. Аппаратура локальных компьютерных сетей. Этапы проектирования сети. Адресации в сетях TCP/IP. Организация профессионального обучения и аттестации обслуживающего персонала и специалистов.	ПК-6.(ИДК: ПК-6.3.1 СКСиС;)	ПК-10.(ИДК: ПК-10.3.1 СКСиС;)	ПК-17.(ИДК: ПК-17.3.1 СКСиС;)
1,91	Практическая работа №3. Создание схемы локальной сети. Создание схемы локальной сети. Подготовка к выполнению.	ПК-6.(ИДК: ПК-6.У.1 СКСиС;ПК-6.В.1 СКСиС;)	ПК-10.(ИДК: ПК-10.У.1 СКСиС;ПК-10.В.1 СКСиС;)	ПК-17.(ИДК: ПК-17.У.1 СКСиС;ПК-17.В.1 СКСиС;)
1,92	Практическая работа №3. Создание схемы локальной сети. Создание схемы локальной сети. Выполнение работы.	ПК-6.(ИДК: ПК-6.У.1 СКСиС;ПК-6.В.1 СКСиС;)	ПК-10.(ИДК: ПК-10.У.1 СКСиС;ПК-10.В.1 СКСиС;)	ПК-17.(ИДК: ПК-17.У.1 СКСиС;ПК-17.В.1 СКСиС;)
1,93	Практическая работа №3. Создание схемы локальной сети. Создание схемы локальной сети. Анализ полученных результатов.	ПК-6.(ИДК: ПК-6.У.1 СКСиС;ПК-6.В.1 СКСиС;)	ПК-10.(ИДК: ПК-10.У.1 СКСиС;ПК-10.В.1 СКСиС;)	ПК-17.(ИДК: ПК-17.У.1 СКСиС;ПК-17.В.1 СКСиС;)
2	Раздел 2. Глобальные сети. Глобальные сети.			
2,1	Тема 2.1. Интернет. Передача информации в сети Интернет. Услуги сети Интернет.	ПК-6.(ИДК: ПК-6.3.1 СКСиС;)	ПК-10.(ИДК: ПК-10.3.1 СКСиС;)	ПК-17.(ИДК: ПК-17.3.1 СКСиС;)
2,2	Тема 2.2. Спутниковая связь. Морская спутниковая связь. Спутниковые сети VSAT.	ПК-6.(ИДК: ПК-6.3.1 СКСиС;)	ПК-10.(ИДК: ПК-10.3.1 СКСиС;)	ПК-17.(ИДК: ПК-17.3.1 СКСиС;)
3	Раздел 3. Судовые компьютерные сети Специализированные компьютерные системы морских судов			
3,1	Тема 3.1. Автоматизированные системы управления судном. Автоматизированные системы управления судном. Наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления	ПК-6.(ИДК: ПК-6.3.1 СКСиС;)	ПК-10.(ИДК: ПК-10.3.1 СКСиС;)	ПК-17.(ИДК: ПК-17.3.1 СКСиС;)
3,2	Тема 3.2. е-Навигация. Введение в е-Навигацию	ПК-6.(ИДК: ПК-6.3.1 СКСиС;)	ПК-10.(ИДК: ПК-10.3.1 СКСиС;)	ПК-17.(ИДК: ПК-17.3.1 СКСиС;)

5. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих компетенций:

№ п/п	компетенции	Индикатор достижения		
		Знать	Уметь	Владеть
1	Способен осуществлять наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления	ПК-10.3.1 Знать как осуществлять наблюдение за эксплуатацией систем управления	ПК-10.У.1 Уметь осуществлять наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем	ПК-10.В.1 Владеть способами, как осуществлять наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления
2	Способен организовывать профессиональное обучение и аттестацию обслуживающего персонала и специалистов	ПК-17.3.1 Знать вопросы подготовки и управления персоналом на судне	ПК-17.У.1 Уметь организовывать профессиональное обучение и аттестацию обслуживающего персонала и специалистов	ПК-17.В.1 Владеть методами профессионального обучения и аттестации обслуживающего персонала и специалистов
3	Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание судовой компьютерной информационной системы в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-6.3.1 Знать как осуществлять безопасное техническое обслуживание судовой электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-6.У.1 Уметь осуществлять безопасное техническое использование судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-6.В.1 Владеть методами, как осуществлять безопасное диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих требуемых Международной конвенцией о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года стандартов компетентности:

№ п/п	Таблица	Функция	Сфера компетентности
1		A-III/6-1. Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации	A-III/6-1.1. Наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления
2		A-III/6-1. Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации	A-III/6-1.2. Наблюдение за работой автоматических систем управления двигательной установкой и вспомогательными механизмами
3		A-III/6-1. Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации	A-III/6-1.5. Эксплуатация компьютеров и компьютерных сетей на судах
4		A-III/6-1. Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации	A-III/6-1.6. Использование английского языка в письменной и устной форме

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

6.1 Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения (Стол аудиторный (18 ед.); Стул (41 ед.); Доска IPBoard DTV TQ092 (интерактивная) (1 ед.); Набор колонок звуковых (1 ед.); Ноутбук LenovoThinkPad (1 ед.); Телевизор плазменный Samsung 50" (1 ед.); Проигрыватель DVD LG (1 ед.); Проектор Acer H6517ST, белый (1 ед.) (881) Стол рабочий (6 ед.); Стол лабораторный (11 ед.); Стул (22 ед.); Доска аудиторная (1 ед.); Принтер (1 ед.); Компьютер (6 ед.); Радиостанция (1 ед.); Система судовой громкоговорящей связи и трансляции (2 ед.); Сканер Epson (2 ед.); Факс "Panasonic" (2 ед.); Установка телефонная (1 ед.); Гибридная цифровая АТС Panasonic (1 ед.); Аналоговая АТС (1 ед.); ЖК телевизор LED диагональ 55" (1 ед.) (981))	137
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	221

6.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))
2	Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))

6.3 Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Количество экземпляров
-------	------------------------	-------------	--------	------------------------

1	Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ. по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. – Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf	2 018	Электронный ресурс	0
2	Гостев, И.М.;Операционные системы;учебник и практикум для вузов;Гостев, И.М.-Москва,Юрайт; URL: https://urait.ru/viewer/operacionnye-sistemy-490157#page/1 (дата обращения: 29.09.2022) ;<null>	2 022	Электронный ресурс	0
3	Гельбух, С.С.;Сети ЭВМ и телекоммуникации. Архитектура и организация;учеб.пособие;Гельбух, С.С.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/206585#1 (дата обращения: 24.05.2022) ;<null>	2 022	Электронный ресурс	0
4	Сергеев, А.Н.;Основы локальных компьютерных сетей;учебное пособие для вузов;Сергеев, А.Н.-СПб.,Лань; URL: https://e.lanbook.com/book/152651 (дата обращения: 23.09.2021) ;<null>	2 021	Электронный ресурс	0

Программа предусматривает возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Электронная информационно-образовательная среда университета с возможностью доступа к информационно- телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: <http://www.eios.vsuwt.ru/>.

6.4 Современные профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование
1	Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: http://cbds.gks.ru/

6.5 Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)
3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
4	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)