



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

Колледж космического машиностроения и технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация «Программист»

Королев, 2023 г.

Авторы: Гольшков И.А. Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.11 Компьютерные сети» – Королев МО: ТУ им. А.А. Леонова, 2023.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО), Учебного плана и примерной основной образовательной программой по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии информационных систем, программирования и дисциплины Информатика от 05 мая 2023 г., протокол № 10.

Рабочая программа учебной дисциплины рекомендована к реализации в учебном процессе на заседании учебно-методического совета 17 мая 2023 г., протокол № 5.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы	4
1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	5
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	8
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Компьютерные сети» принадлежит к общепрофессиональному циклу (ОПЦ).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

<i>Код ПК, ОК, ЛР</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 4.1, ПК 4.4 ЛР 4, ЛР 13-ЛР 15, ЛР 18- ЛР 20	Организовывать и конфигурировать компьютерные сети; Строить и анализировать модели компьютерных сетей; Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); Устанавливать и настраивать параметры протоколов; Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;	Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; Аппаратные компоненты компьютерных сетей; Принципы пакетной передачи данных; Понятие сетевой модели; Сетевую модель OSI и другие сетевые модели; Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; Адресацию в сетях, организацию межсетевых воздействий

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	50
в том числе:	
теоретическое обучение	30
лабораторные занятия	18
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Создание ЛВС			
Тема 1.1. Основные понятия ЛВС	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 4.1, ПК 4.4 ЛР 4, ЛР 13-ЛР 15, ЛР 18- ЛР 20
	История развития сетевых технологий. Сетевая модель OSI.		
Тема 1.2. Медножильные кабельные системы	Содержание учебного материала	2	
	Типы сетевого кабеля. Типы пассивных сетевых устройств. Типы активных сетевых устройств.		
	Лабораторные занятия	2	
	1. Обжим витой пары. Тестирование.		
	2. Расшивка витой пары на патч-панель. Установка сетевых устройств в телекоммуникационный шкаф		
Тема 1.3. Оптоволоконные линии связи	Содержание учебного материала	10	
	Конструкция и типы оптического кабеля. Методы прокладки ВОЛС. Оборудование и инструменты для монтажа ВОЛС. Оконечные вводные устройства и разновидности оптических разъемных соединения. Конструкция и технологии монтажа оптических муфт. Технологии механических соединений ВОЛС		
	Лабораторные занятия	8	
	1. Работа со сварочным аппаратом для ВОЛС и НИМ 25		
	2. Разделка оптоволоконного кабеля.		
	3. Создание сети с топологией звезда на базе коммутатора.		
	4. Монтаж оптического кросса		
5. Монтаж муфты			
Тема 1.4. Активное сетевое оборудование	Содержание учебного материала	2	
	Активное сетевое оборудование	2	
	Лабораторные занятия		
1. Сетевые команды. Создание сети из двух ПК и на базе			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		концентраторов.		
	2.	Создание сети с топологией звезда на базе коммутатора		
Раздел 2. Настройка ЛВС				
Тема 2.1. Распределение трафика	Содержание учебного материала		6	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 4.1, ПК 4.4 ЛР 4, ЛР 13-ЛР 15, ЛР 18- ЛР 20
	IP маршрутизация. Службы формирования имен узлов. Протокол динамической конфигурации узла. Виртуальные локальные сети. Канал связи, обеспечивающий передачу трафика из нескольких виртуальных сетей. Сервер в физическом и логическом понимании.			
	Лабораторные занятия		2	
1.	Конфигурирование виртуальной локальной сети.			
	2.	Формирование разделяемого общего канала. Настройка сетевых сервисов.		
Тема 2.2. Управление трафиком	Содержание учебного материала		4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 4.1, ПК 4.4 ЛР 4, ЛР 13-ЛР 15, ЛР 18- ЛР 20
	Логическое разделение локальной вычислительной сети. Протоколы динамической маршрутизации. Правила управления трафиком.			
	Лабораторные занятия		2	
	1.	Настройка связи маршрутизаторов с подсетями. Настройка динамической маршрутизации.		
	2.	Списки доступа. Преобразование сетевых адресов		
Тема 2.3. Методы беспроводной передачи данных	Содержание учебного материала		4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 4.1, ПК 4.4 ЛР 4, ЛР 13-ЛР 15, ЛР 18- ЛР 20
	Типы беспроводной связи. Методы формирования распределённой ЛВС посредством беспроводного подключения			
	Лабораторные занятия		2	
1.	Создание беспроводной сети. Настройка коммутируемого беспроводного соединения			
Самостоятельная работа:			2	
Подготовиться к сдаче дифференцированного зачета, выполнение комплексного домашнего задания				
Всего			50	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

Оборудование лаборатории:

- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналоги;
- автоматизированные рабочие места обучающихся на 12-15 человек (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналоги;
- мультимедийный проектор и экран;
- маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники

1. Максимов, Н. В. Компьютерные сети : учеб. пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-454-0. URL: <https://znanium.com/catalog/product/983166>

2. Компьютерные сети : учеб. пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 464 с. URL: <http://znanium.com/catalog/product/983166>

Дополнительные источники

1. Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей : учеб. пособие / О.В. Исаченко. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 117 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-004858-1. URL: <https://znanium.com/catalog/product/989894>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; - Аппаратные компоненты компьютерных сетей; - Принципы пакетной передачи данных; - Понятие сетевой модели; - Сетевую модель OSI и другие сетевые модели; - Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; - Адресацию в сетях, организацию межсетевое воздействие 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • тестирование на знание терминологии по теме; • Контрольная работа • Выполнение индивидуального задания; • Наблюдение за выполнением лабораторного задания. • Оценка выполнения лабораторных работ • Решение ситуационных задач
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Организовывать и конфигурировать компьютерные сети; - Строить и анализировать модели компьютерных сетей; - Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; - Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; - Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); - Устанавливать и настраивать параметры протоколов; - Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных; 		