

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мурманский арктический государственный университет»
(ФГБОУ ВО «МАГУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Компьютерные сети

программы подготовки специалистов среднего звена
09.02.07 Информационные системы и программирование

УТВЕРЖДЕНО

Директор Колледжа ФГБОУ ВО «МАГУ»



/ Козлова Н.В./
Ф.И.О.

Мурманск

2019

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП.11. «Компьютерные сети» является частью основной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.03 Программирование в компьютерных системах и разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС), утвержденного приказом Минобрнауки России от 28 июля 2014 года № 804.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Компьютерные сети» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Формулировка ПК, ОК	Знать	Уметь
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; Аппаратные компоненты компьютерных сетей;	Организовывать и конфигурировать компьютерные сети; Строить и анализировать модели компьютерных сетей;
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Принципы пакетной передачи данных; Понятие сетевой модели; Сетевую модель OSI и другие сетевые модели; Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности	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);
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	установка протоколов в операционных системах; Адресацию в сетях, организацию межсетевых воздействий	Устанавливать и настраивать параметры протоколов; Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на		

<p>государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>		
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>		
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</p>		
<p>ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</p>		
<p>ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p>		

2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы для квалификации «**Программирование**»

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	56
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
В том числе	
Теоретическое обучение	30
Практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающегося	4
Промежуточная аттестация в форме диф. зачета	4

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети	Содержание учебного материала	12	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1, 4.4 ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5 ПК 7.1-7.3 ПК 9.4, 9.6, 9.10
	Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет). Классификация компьютерных сетей по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города.	2	
	Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация сетей по топологии	2	
	Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.	2	
	Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.	2	
	В том числе лабораторных работ		
	Построение схемы одноранговой сети с использованием коммутаторов в Cisco Packet Tracer	4	
Тема 2. Аппаратные	Содержание учебного материала	12	
	Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики.	2	

компоненты компьютерных сетей.	Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем.		
	Беспроводные среды передачи данных.	2	
	Коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров.	2	
	Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.	2	
	В том числе лабораторных работ		
	Монтаж кабельной среды на основе витой пары и коннекторов RJ-45.	4	
Тема 3. Передача данных по сети.	Содержание учебного материала	14	
	Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки.	2	
	Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.	2	
	Протоколы и стеки протоколов. Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола. Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы.	2	
	Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.	2	
	Типы адресов стека TCP/IP. Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов. Подсети и маски подсетей. Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS.	2	
	В том числе лабораторных работ		
	Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах, использование диагностических утилит и решение проблем с TCP/IP.	4	
Тема 4 Сетевые архитектуры	Содержание учебного материала	12	
	Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.	2	
	Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевое взаимодействия.	2	
	В том числе лабораторных работ		
	Преобразование форматов IP адресов и расчёт IP адреса и маски подсети.	4	

	Настройка удаленного доступа с использованием программного обеспечения Remote Administrator.	4	
Консультации		4	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)		2	
Всего:		56	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

3.1. Условия реализации программы учебной дисциплины

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

- Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по *профессии/специальности*.

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;

- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)или аналоги;

- Проектор и экран;

- Маркерная доска;

- Кабель UDP (витая пара) 20 метров, коннекторы RJ-45 – 50 шт., обжимное устройство – 2 шт.,

- Сетевой тестер – 1 шт.;

- Программное обеспечение общего и профессионального назначения:

- NETACAD Cisco Packet Tracer;

- Remote Administrator (бесплатная ограниченная версия);

- Oracle Virtual Box;

- Дистрибутивы операционных систем Windows 7, Windows 10;

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

1. Букатов А.С. Компьютерные сети. - СПб.: Издательский центр «ПИТЕР», 2017. — 496 с.

2. В.Г. Олифер Компьютерные сети. 5-е изд. - СПб.: Издательский центр «ПИТЕР», 2016. — 992 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<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; 	<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 ты с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме «Общие сведения о компьютерной сети» URL: https://onlinetestpad.com/ru/test/4439-kompyuternye-seti; - Тестирование по теме «Передача данных по сети.»; - Проверочная работа по теме «Аппаратные компоненты компьютерных сетей.» - Наблюдение за выполнением практических заданий с последующим собеседованием по выполненной работе; - Анализ выступления с докладом и презентацией по теме «Передача данных по сети».
<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; 	<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 ты с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме «Общие сведения о компьютерной сети» URL: https://onlinetestpad.com/ru/test/4439-kompyuternye-seti; - Тестирование по теме «Передача данных по сети.»; - Проверочная работа по теме «Аппаратные компоненты компьютерных сетей.» - Наблюдение за выполнением практических заданий с последующим собеседованием по выполненной работе; - Анализ выступления с докладом и презентацией по теме «Передача данных по сети».

<p>- Адресацию в сетях, организацию межсетевого взаимодействия.</p>	<p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
---	--	--