

ОДОБРЕНО

Предметно - цикловой комиссией
«Информатика и ВТ»

Председатель ЦК

Т.Ф. Маликов
«31» августа 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

А.А. Хабибуллина

«31» августа 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Компьютерные сети

специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование

квалификация: Программист

УТВЕРЖДЕНО:
Приказ № 215 пр
от 30.08.2018 г.

УТВЕРЖДЕНО:
Приказ № 206 пр
от 1.09.2018 г.

УТВЕРЖДЕНО:
Приказ № 358 пр
от 30.08.2018 г.

УТВЕРЖДЕНО:
Приказ № 236 пр
от 31.08.2018 г.

УТВЕРЖДЕНО:
Приказ № 307 пр
от 30.08.2018 г.

УТВЕРЖДЕНО:
Приказ № 286 пр
от 31.08.2018 г.

Нефтекамск, 2018

Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерные сети» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) для специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в состав укрупненной группы 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Организация-разработчик: ГБПОУ Нефтекамский машиностроительный колледж

Разработчики:

Мингалев Николай Сергеевич - преподаватель ГБПОУ Нефтекамский машиностроительный колледж

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	2
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Компьютерные сети

1.1. Область применения примерной рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы, составленной в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 9 декабря 2016 года № 1547 зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года, регистрационный № 44978, входящим в укрупнённую группу ТОП-50 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Компьютерные сети» принадлежит к общепрофессиональному циклу (ОП.00) и связана с учебными дисциплинами:

ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики,
ОП.01 Операционные системы и среды,
ОП.02 Архитектура аппаратных средств,
ОП.03 Информационные технологии

с профессиональными модулями:

ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем,
ПМ.02 Разработка, администрирование и защита баз данных,
ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- 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.
- *Производить монтаж кабельных сред*
- *Работать с виртуальными локальными сетями*

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- 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 межсетевого воздействия.

В результате изучения дисциплины обучающийся осваивает элементы общих и профессиональных компетенций.

Перечень общих компетенций, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

Перечень профессиональных компетенций, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

ПК 11.5. Администрировать базы данных.

ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Общий объем образовательной программы:	70
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем	66
в том числе:	
теоретическое обучение	42
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	-
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	24
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Консультация <i>(если предусмотрено)</i>	-
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
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, 4.3, 4.4 ПК 11.4-11.6
	1. Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, интранет, Интернет).	2		
	2. Классификация компьютерных сетей по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города. Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация сетей по топологии.	2		
	3. Классификация компьютерных сетей. Классификация сетей по топологии.	2		
	4. Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA /CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.	2		
	5. Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней.	2		
	6. Сетевой Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.	2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		6	

	1. Построение модели компьютерной сети.				
	2. Создание схем компьютерных сетей.				
	3. Выполнение чертежей компьютерных сетей.				
Тема 2 Аппаратные компоненты компьютерных сетей	Содержание учебного материала			10	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1, 4.3, 4.4 ПК 11.4-11.6
	1. Физические среды передачи данных. Типы сетей, линий и каналов связи. Беспроводные среды передачи данных.	2			
	2. Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем.	2			
	3. Коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров.	2			
	4. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера.	2			
	5. Коммуникационное оборудование сетей. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.	2			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			6	
	1. Монтаж кабельных сред.				
	2. Подключение и настройка сетевого адаптера.				
	3. Изучение коммуникационного оборудования и подключений.				
	Самостоятельная работа обучающихся			2	
Тема 3 Передача данных по сети	Содержание учебного материала			12	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1, 4.3, 4.4 ПК 11.4-11.6
	1. Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки.	2			

	2. Теоретические основы передачи данных. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.	2		
	3. Протоколы и стеки протоколов. Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Распределение протоколов по назначению в модели OSI.	2		
	4. Протоколы и стеки протоколов. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.	2		
	5. Типы адресов стека TCP/IP. Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов.	2		
	6. Подсети и маски подсетей. Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS.	2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			
	1. Работа с адресным пространством IP.			
	2. Настройка TCP/IP в операционных системах.			
	3. Работа с диагностическими утилитами TCP/IP.			
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение заголовков сетевых протоколов		1	
Тема 4 Сетевые архитектуры	Содержание учебного материала		8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1, 4.3, 4.4 ПК 11.4-11.6
	1. Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet.	2		
	2. Технологии локальных компьютерных сетей. Технологии Token Ring и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.	2		
	3. Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей.	2		
	4. Технологии глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.	2		

	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Подключение и настройка беспроводной сети.		
	2. Изучение принципов коммутации и маршрутизации.		
	3. Изучение виртуальных локальных сетей.		
	Самостоятельная работа обучающихся Современные технологии беспроводных коммуникаций	1	
Всего:		70	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»

Оборудование: Компьютеры подключенные в локальную сеть с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду, видеопроекционное оборудование, экран,

Программное обеспечение: тестовая оболочка, Microsoft Office, бесплатная версия инструментов разработки Microsoft Visual Studio Express, пакет Denwer для локального сервера, Net Emul, Cisco Packet Tracer.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники

1. Новожилов Е.О. Компьютерные сети: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - 2-е издание перераб. и доп. — М. : Издательский центр «Академия», 2014. — 224 с.

2. Компьютерные сети: учеб. пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 464 с. - (Среднее профессиональное образование)

Форма доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=792685>

3. Компьютерные сети: учеб. пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 190 с. - (Профессиональное образование).

Форма доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=854772>

3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы дисциплины должна быть обеспечена руководящими и педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО 06. Связь, информационные и коммуникационные технологии. Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования». Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направление деятель-

ности, которых соответствует области профессиональной деятельности «40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности», не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, усваиваемых в рамках дисциплины</i>	<i>Характеристики демонстрируемых знаний</i>	
Основные понятия компьютерных сетей:	90-100 % правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69 % правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	устный опрос, тестирование, решение задач по образцу и вариативных задач
Типы, топологии, методы доступа к среде передачи.	90-100 % правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69 % правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	устный опрос, тестирование, решение задач по образцу и вариативных задач
Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	90-100 % правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69 % правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	устный опрос, тестирование, решение задач по образцу и вариативных задач
Принципы пакетной передачи данных.	90-100 % правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69 % правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	устный опрос, тестирование, решение задач по образцу и вариативных задач
Понятие сетевой модели.	90-100 % правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69 % правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	устный опрос, тестирование, решение задач по образцу и вариативных задач
Сетевую модель OSI и другие сетевые модели.	90-100 % правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69 % правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	устный опрос, тестирование, решение задач по образцу и вариативных задач

Протоколы.	90-100 % правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69 % правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	устный опрос, тестирование, решение задач по образцу и вариативных задач
Основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности	90-100 % правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69 % правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	устный опрос, тестирование, решение задач по образцу и вариативных задач
распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах.	90-100 % правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69 % правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	устный опрос, тестирование, решение задач по образцу и вариативных задач
Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.	90-100 % правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69 % правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	устный опрос, тестирование, решение задач по образцу и вариативных задач
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i>	<i>Характеристики демонстрируемых умений</i>	
Организовывать и конфигурировать компьютерные сети.	90-100 % правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69 % правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	устный опрос, тестирование, демонстрация умения организовывать и конфигурировать компьютерные сети
Строить и анализировать модели компьютерных сетей.	90-100 % правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69 % правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	устный опрос, тестирование, демонстрация умения строить и анализировать модели компьютерных сетей.
Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты	90-100 % правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69 % правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	устный опрос, тестирование, оценка выполнения практической работы

компьютерных сетей при решении различных задач.	«3»; менее 50 % - «2»	
Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.	90-100 % правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69 % правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	устный опрос, тестирование, демонстрация умения 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).	90-100 % правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69 % правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	устный опрос, тестирование, демонстрация умения работать с протоколами разных уровней
Устанавливать и настраивать параметры протоколов.	90-100 % правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69 % правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	устный опрос, тестирование, демонстрация умения устанавливать и настраивать параметры протоколов.
Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.	90-100 % правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69 % правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	устный опрос, тестирование, демонстрация умения обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.
<i>Производить монтаж кабельных сред</i>	90-100 % правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69 % правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	выполнение практического задания демонстрация умения производить монтаж кабельных сред
<i>Работать с виртуальными локальными сетями</i>	90-100 % правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69 % правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	выполнение практического задания демонстрация умения работать с виртуальными локальными сетями