

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности

А.А. Пафилко

« 21 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

для специальности среднего профессионального образования
технического профиля
09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»

Владимир, 2017 г.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) - 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»

Кафедра-разработчик: кафедра Информационных систем и программной инженерии ИСПИ ВлГУ.

Рабочую программу составил: Шамышева Ольга Николаевна старший преподаватель кафедры ИСПИ.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информационных систем и программной инженерии протокол № 10 от 2.06.16

Заведующий кафедрой ИСПИ  Жигалов И.Е.

Программа рассмотрена на заседании УМК КИТП протокол № 11 от 27.06.16

Директор КИТП  Корогодов Ю.Д.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины **Компьютерные сети** является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.04 Информационные системы (по отраслям)**.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина **Компьютерные сети** относится к разделу **Общепрофессиональные дисциплины профессионального учебного цикла**.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам 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;
- проверять правильность передачи данных;
- обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;

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 межсетевое воздействия

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося **144** часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **96** часов; самостоятельной работы обучающегося **48** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	96
в том числе:	
теоретическое обучение	48
практические занятия	48
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	48
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Рабочий 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 часов
Тема 1 Классификация информационных сетей. Основные понятия	Содержание учебного материала	4
	Понятие «информационная сеть». Преимущества информационных сетей, сферы применения. Классификация информационно-вычислительных сетей.	1
	Основные определения: клиент, сервер, скорость передачи; управление обменом; топология сети, среда передачи информации, протоколы.	1
	Одноранговые сети и сети на основе выделенного сервера. Базовые топологии сетей: шина, звезда, кольцо	1
	Способы коммутации в сетях: коммутация каналов, коммутация сообщений, коммутация пакетов.	1
	Самостоятельная работа:	6
	Подготовка отчета по лабораторной работе.	4
	Сравнительный анализ базовых топологий сети.	2
Тема 2 Общие принципы построения и функционирования компьютерных сетей	Содержание учебного материала	3
	Общее представление о кодировании двоичной информации; потенциальное и импульсное кодирование; модуляция.	1
	Способы коммутации в сетях: коммутация каналов (техники мультиплексирования); коммутация сообщений, коммутация пакетов.	1
	Адресация в информационных сетях: аппаратные, символьные и числовые составные адреса.	1
	Самостоятельная работа:	8
	Подготовка отчета по лабораторной работе	4
	Сравнительный анализ различных типов адресации в информационных сетях	4

Тема 3 Структуры и архитектура телекоммуникационных сетей	Содержание учебного материала	7
	Физическая, логическая, маршрутная и информационная структуры информационных сетей.	2
	Архитектура и функциональная архитектура информационной сети.	2
	Концептуальная модель информационной сети: транспортная сеть; телекоммуникационная сеть.	2
	Организация процессов взаимосвязи в информационных сетях.	1
	Самостоятельная работа:	8
	Подготовка отчета по лабораторной работе.	4
Решение задач.	4	
Тема 4 Сетевая модель взаимодействия открытых систем OSI	Содержание учебного материала	6
	Структура модели OSI (эталонной модели межсетевого взаимодействия). Понятие «Открытая система».	2
	Структура сообщений.	
	Уровни модели OSI и их основные функции. Сетезависимые и сетезависимые уровни.	2
	Стандартные стеки коммуникационных протоколов; соответствие уровням модели OSI.	2
	Самостоятельная работа:	8
	Подготовка отчета по лабораторной работе.	4
Решение задач.	4	
Тема 5 Протоколы локальных сетей	Содержание учебного материала	10
	Спецификации протоколов IEEE серии 802.x.	2
	Декомпозиция канального и физического уровней модели OSI применительно к локальным сетям.	2
	Методы доступа к среде передачи информации: детерминированные и случайные методы доступа;	2
	Технология Ethernet: метод доступа CSMA/CD; адресация, форматы кадров и пропускная способность.	2
	Понятие коллизийного домена.	
	Протоколы LLC канального уровня. Структура кадров LLC. Процедура с восстановлением кадров LLC2.	2
	Самостоятельная работа:	6
Подготовка отчета по лабораторной работе.	4	
Сравнительный анализ различных методов доступа к среде передачи информации.	2	
Тема 6 Оборудование локальных сетей	Содержание учебного материала	12
	Среда передачи данных в локальных сетях.	2
	Структурированные кабельные системы. Кабельные системы локальных сетей: коаксиальный кабель,	4
	Коммуникационное оборудование локальных сетей: оконечное и транзитное оборудование. Сетевые	6
	Самостоятельная работа:	6
	Подготовка отчетов по лабораторным работам.	4
	Разработка проекта компьютерной сети (работа в малых группах)	2
Тема 7	Содержание учебною материала	6

Сетевые технологии локальных сетей	Обзор особенностей сетевых технологий Token Ring, FDDI, 100VG-AnyLAN.	6
	Самостоятельная работа:	6
	Подготовка отчета по лабораторной работе.	4
	Реферат по теме «Сети и связи будущего поколения»	2
Раздел 8 Практикум	Практикум	48
	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1 БАЗОВАЯ НАСТРОЙКА СЕТЕВЫХ СРЕДСТВ ОС	8
	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2 УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА ОДНОРАНГОВОЙ СЕТИ НА ОСНОВЕ ОС WINDOWS NT/2000/XP/2003/7. ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВНЫХ СЕТЕВЫХ УТИЛИТ.	10
	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3 ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ С ПОМОЩЬЮ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОТОКОЛОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ	8
	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №4 ПРОТОКОЛЫ МАРШРУТИЗАЦИИ	6
	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №5 ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОТОКОЛА HTTP	8
	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №6 УСТАНОВКА И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ WEB-СЕРВЕРА	8
ВСЕГО:		144

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории компьютерных сетей, студии информационных ресурсов, библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет

Программное обеспечение:

- MS Windows Server 2003,
- MS Windows XP Professional,
- MS Office XP Professional,

Технические средства обучения:

- сетевой компьютерный класс с выходом в Интернет;
- принтер лазерный (принтер лазерный сетевой);
- источник бесперебойного питания;
- сканер;
- Web-камера;
- Инструмент клещи обжимные "HT-568R" (RJ-45, RJ-11, RJ-12(UTP)),
- Коммутатор 1U 19" RM TRENDnet "TEG-S224" 24 порта ЮОМбит/сек. + 2 порта 1Гбит/сек.,
- Коммутатор 3Com "Fast Ethernet Switch 8" 3C16708 8 портов ЮОМбит/сек.,
- Фильтр электропитания на 5 розеток ZIS "Pilot L" (7.0м),
- Видеопроектор,
- демонстрационные пособия и ресурсы в электронном представлении.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебник / А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко; под ред. А.П. Пятибратова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2014." - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279032853.html>
2. Информатика 2015 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Алексеев А.П. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2015. – <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913591586.html>
3. Догадин Н.Б. Архитектура компьютера [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Догадин Н.Б.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.— 272 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6474> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю

Дополнительная литература:

1. "Введение в распределенные алгоритмы [Электронный ресурс] / Тель Ж.; пер. с англ. В. А. Захарова. - М.: МЦНМО, 2015." - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940575153.html>
2. "Компьютерные сети для продвинутых пользователей [Электронный ресурс] / Топорков С. С. - М. : ДМК Пресс, 2014. - (Серия "Скомпьютером на ты!")" - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5940740936.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения:	
<ul style="list-style-type: none"> организовывать и конфигурировать компьютерные сети; 	Оценка выполнения практической работы. Анализ решения индивидуальных задач
<ul style="list-style-type: none"> строить и анализировать модели компьютерных сетей; 	Оценка выполнения практической работы. Анализ решения индивидуальных задач
<ul style="list-style-type: none"> эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; 	Оценка выполнения практической работы. Анализ решения индивидуальных задач
<ul style="list-style-type: none"> выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; 	Оценка выполнения практической работы. Анализ правильности выполнения схем.
<ul style="list-style-type: none"> работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); 	Оценка выполнения практической работы. Индивидуальная беседа по теме.
<ul style="list-style-type: none"> устанавливать и настраивать параметры протоколов; 	Оценка выполнения практической работы.
<ul style="list-style-type: none"> проверять правильность передачи данных; 	Оценка выполнения практической работы. Тестирование.
<ul style="list-style-type: none"> обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных. 	Оценка выполнения индивидуальной практической задачи.
знания:	
<ul style="list-style-type: none"> основные понятия компьютерных сетей: типов, топологии, методов доступа к среде передачи; 	Фронтальный устный опрос.
<ul style="list-style-type: none"> аппаратные компоненты компьютерных сетей; 	Семинарское занятие. Заслушивание докладов, рефератов.
<ul style="list-style-type: none"> принципы пакетной передачи данных; 	Фронтальный устный опрос. Тестирование.
<ul style="list-style-type: none"> понятия сетевой модели; 	Тестирование
<ul style="list-style-type: none"> сетевую модель OSI и другие сетевые модели; 	Выполнение и оценка докладов

<ul style="list-style-type: none"> • протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространённых протоколов, установка протоколов в операционных системах; 	<p>Оценка уровня усвоения знаний через индивидуальную самостоятельную работу</p>
<ul style="list-style-type: none"> • адресацию в сетях, организацию межсетевое взаимодействия. 	<p>Проверка правильности решения задач. Тестирование.</p>

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО для специальностей технического профиля.

Разработчики:

ВлГУ кафедра ИСПИ, ст.преподаватель Шамышева О.Н. *Шамышева*

Рецензент (эксперт): _____

ООО "Системный подход"
(место работы)

инженер-программист
(занимаемая должность)

Майков М.В.
(ФИО, подпись)