

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

**Квалификация: «Системный инженер (специалист по эксплуатации аппаратно-программных комплексов персональных ЭВМ и сетей на их основе)»**

Кафе-дра	n/n	Наименование дисциплин	Распределение по семестрам				Трудоемкость (часов)					Распределение занятий													
			Экза-менов	Заче-тов	Кур. пр.	Кур. раб.	Всего:	В том числе				1 курс						2 курс							
								ауди торн	Из них:			сам. работ	1 семестр 18 недель			2 семестр 18 недель			3 семестр 18 недель			4 семестр 18 недель			
СД.00.00 Специальные дисциплины							810																		
	01	Технические средства ПЭВМ и сетей на их основе	1				140	108	54	54	0	32	3	3											
	02	Программное обеспечение ПЭВМ и сетей на их основе	2				160	108	54	0	54	52			3		3								
	03	Информационно-вычислительные сети (ИВС)	3				110	72	36	36	0	38							2	2					
	04	Базы данных (БД)	3				110	72	36	0	36	38						2		2					
	05	Языки программирования	1				110	72	36	0	36	38	2		2										
	06	Технология клиент – сервер		2			72	54	36	0	18	18				2		1							
	07	Защита информации ПЭВМ и сетей на их основе		3			72	54	36	0	18	18						2		1					
	08	Особенности обслуживания ПЭВМ и сетей	2				36	27	9	18	0	9				0.5	1								
Итого часов теоретического обучения:							810	567	297	108	162	243	10			10,5			11						

П.00 Практика							180																	
	01	Практика по обслуживанию, диагностике и ремонту ПЭВМ					108																	
	02	Практика по обслуживанию ЛВС, корпоративных сетей и их администрирование					72																	
И.00 Итоговая государственная аттестация							120																	
	01	Написание и защита выпускной квалификационной работы					120																	
			Всего часов				1110	567	297	108	162	243	10			10,5			11					
			Курсовых проектов																					
			Курсовых работ																					
			Экзаменов				6						2			2			2					
			Зачетов				2									1			1					

Зав. кафедрой ИТАС

Файзрахманов Р.А.

Утверждаю:

**Ректор ПермГТУ**

\_\_\_\_\_ В.Ю.Петров

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2008 г.

## АННОТАЦИЯ

### к рабочим программам учебных дисциплин

профессиональной переподготовки для получения дополнительной квалификации -  
**«Системный инженер (специалист по эксплуатации аппаратно-программных  
комплексов персональных ЭВМ и сетей на их основе)»**

№ п/п	Название дисциплины	часов
<b>СД.00 Специальные дисциплины</b>		<b>810</b>
СД.01	<u>Технические средства ПЭВМ и сетей на их основе, их обслуживание и ремонт</u> Технические средства базовой комплектации ПЭВМ. Память на ГМД. Память на ЖМД. ВIDEOSистемы. Устройства ручного ввода информации. Печатающие устройства. Системы питания. Обслуживание ПЭВМ. Текущее обслуживание. Профилактическое обслуживание. Гарантийное обслуживание. Ремонт ПЭВМ. Ремонт кабельной системы. Ремонт и модернизация материнских плат. Модернизация по оперативной памяти. Модернизация по жесткому диску. Настройка устройств системного блока. Настройка BIOS. Аппаратные средства диагностики. Приборы. Специализированные устройства. Программные средства диагностики. Диагностические средства операционных систем (ОС). Диагностика поверхности и системной области дисков. Дисковый редактор. Защита файлов от стирания. Диагностические утилиты. Диагностические средства утилит Нортонa. Утилиты группы uhtml, security, tools. Командный процессор ndos. Технические средства создания и сопряжения сетей. Кабели (витая пара, коаксиальные кабели, оптоволоконные кабели), их характеристики и сферы применения. Концентраторы. Разветвители. Коммутаторы. Сетевые карты. Модемы. Мосты. Шлюзы	140
СД.02	<b>Программное обеспечение ПЭВМ и сетей на их основе</b> Операционная система MS-DOS и ее оболочки. Назначение, состав, файловая	160

	<p>структура. Основные команды. Инсталляция. Norton Commander. Назначение, функции, выполняемые с помощью функциональных клавиш. Работа с Главным меню. Операционные системы семейства MS Windows XXX. Общая характеристика. Особенности графического интерфейса. Файловая система WIN PLAN. Работа с приложениями. Настройка параметров. Plosnov 4n.doc. Инсталляция. Пакеты прикладных программ (ППП). Текстовый процессор MS WORD. Настройка и подготовка к работе. Создание, редактирование и форматирование документов. Работа с текстовыми таблицами. Презентационные возможности. Табличный процессор MS EXCEL. Электронная таблица. Вычисления. База данных. Система программирования. Деловая графика. Антивирусные программы. Сетевые операционные системы: Novell NetWare, Windows NT Server, Windows 2000 Server, LINUX. Их логическая структура, функции, пользовательское окружение, средства управления, сетевые подключения, обеспечение взаимодействия с Internet; администрирование; инсталляция сервера и рабочих станций</p>	
СД.03	<p><u>Информационно-вычислительные сети (ИВС)</u>          Локальные вычислительные сети (ЛВС). Открытые системы. Базовая эталонная модель OSI. Сетевые протоколы. Топология и особенности их аппаратной реализации. Методы доступа в ЛВС: Ethernet, Arcnet, Token-Ring. Корпоративные сети. Основные понятия и определения. Структуры корпоративных сетей. Компусы. Соединения и каналы. Сетевые технологии: Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, ISDN, ATM, B-ISDN, SONET, FDDI, Frame Relay. Требования к корпоративным сетям: производительность, надежность, совместимость, управляемость, защищенность, масштабируемость, расширяемость. Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня. Линии связи. Всемирная компьютерная сеть Internet. Структура. Принцип функционирования. Адресация. Протоколы IP/TCP. Базовое программное обеспечение службы): TELNET, FTP, USENET, E-mail. Сервисное программное обеспечение: GOPHER, WAIS. Система World Wide Web (WWW). Унифицированный указатель ресурса URL</p>	110
СД.04	<p><u>Базы данных (БД)</u>          Задачи, решаемые с помощью БД. Базы данных и банк данных. Системы управления базами данных (СУБД). Уровни представления данных: концептуальный, логический, физический, внешний. Организация связей между данными: иерархическая, сетевая, реляционная. СУБД Access и ORACLE. Язык запросов SQL. Состав, требования к аппаратному и программному обеспечению. Сервисные средства. Создание и применение таблиц, ограничения целостности, выборка данных, вложенные запросы, вставки, применение и удаление строк. Эксплуатационные вопросы сопровождения БД. Инсталляция. Создание и сопровождение БД. Запуск и останов БД. Добавление пользователей. Управление пространством для сохранения БД</p>	110
СД.05	<p><b>Языки программирования</b>          Машиноориентированный язык Ассемблера. Языки высокого уровня. Элементы и структура данных, структуры программ, реализация логических структур. Язык C++. Пользовательский интерфейс; прикладная часть. HTML. Структура, команды, разметки. Физические и логические стили, ссылки. Карты-ссылки. Изображения, таблицы, фреймы. Листы стилей. Формы. Регистрация WEB-страниц в поисковых системах. JAVA. Общая характеристика, применение. Комментарии. Именованые константы. Классы и</p>	110

	объекты. Методы и параметры. Массивы. Строновые объекты. Инфраструктура и порядок выполнения	
СД.06	<p><u>Технология клиент – сервер</u></p> <p>Концепция распределенных вычислений. Преимущества распределенных мощностей: уменьшение стоимости рабочего места; снижение расходов на администрирование и стоимость нового ПО; экономия памяти; большая безопасность и живучесть вычислительной системы; возможность запуска на одном компьютере приложений нескольких ОС. Недостатки: высокие требования к серверу приложений по надежности; ограничения трафика при использовании модемных каналов; возникновение потребностей специального окружения для некоторых приложений; клиенты не получают отдельные IP-адреса, что не позволяет правильно авторизовываться в Internet. Реализация технологии клиент - сервер на базе ОС Windows 2000 Advanced Server. Выбор сервера приложений. Требования к рабочим станциям. Конфигурирование и инсталляция программного обеспечения. Настройка сервера после установки</p>	72
СД.07	<p><u>Защита информации ПЭВМ и сетей на их основе</u></p> <p>Доктрина и концепция информационной безопасности РФ. Нормативно-правовая база. Понятие безопасности компьютерной информации: надежность компьютера; сохранность данных; защита от внесения изменений неуполномоченными лицами; сохранение тайны переписки в электронной связи. Методы реализации защиты: программные, аппаратные, организационные. Защита информации методом шифрования данных: симметричное и несимметричное шифрование информации; открытые и закрытые ключи. Принцип достаточности защиты. Криптоанализ и криптостойкость алгоритма шифрования. Способы несанкционированного доступа к информации (НСД). Противодействие НСД. Политики защиты информации. Противодействие НСД к информации ЭВМ и сетей. Специализированные аппаратно-программные комплексы защиты компьютерной информации: межсетевые экраны, брандмауэры, системы Fire Wall. Функции межсетевого экранирования. Структура межсетевых экранов. Программы-посредники (экранирующие агенты) и их функции. Прокси-серверы. Установка и конфигурирование систем Fire Wall; схемы включения. Критерии оценки межсетевых экранов. Защита информации автономных ПК и рабочих станций. Электронные замки</p>	72
СД.08	<p><b>Особенности обслуживания ПЭВМ и сетей</b></p> <p>Особенности обслуживания аппаратных средств. Особенности обслуживания программного обеспечения. Особенности обслуживания ЛВС и корпоративных сетей</p>	36

Заведующий кафедрой «Информационные технологии и автоматизированные системы»

**Доктор экономических наук, профессор**

**Р.А. Файзрахманов**