

Министерство образования Московской области
Филиал государственного бюджетного профессионального
образовательного учреждения Московской области
«Авиационный техникум имени В.А. Казакова»
Филиал

Отчёт по учебной практике по профессиональному модулю
ПМ.01 «Выполнение работ по проектированию сетевой
инфраструктуры»

Выполнил студент 3 курса группы ЭВМ-120
очной формы обучения специальности 09.02.06
Сетевое и системное администрирование
Архангельский Максим Вячеславович
Руководители практики:
от образовательного учреждения:

_____ Ячник Ольга Анатольевна

Оценка _____

г. Раменское, 2020 г.

ЗАДАНИЕ

для отчета по учебной практике: ПМ.01 «Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры»

студента 3 курса, группы ЭВМ-120, очной формы обучения

Архангельского Максима Вячеславовича

Тема задания: «Этапы и фазы проектирования сети»

Пояснительная записка

1 Содержание работы в период учебной практики ПМ.01

1.1 Этапы и фазы проектирования сети

1.2 Порядок проектирования локальных вычислительных сетей

1.3 Определение исходных данных, требуемых для проектирования сетевой инфраструктуры

1.4 Выбор размера и структуры сети

1.5 Выбор типа подключения сети

1.6 Проектирование кабельной системы

2 Охрана труда, техника безопасности в организации и на рабочем месте

2.1 Техника безопасности в организации

2.2 Техника безопасности на рабочем месте

Дата выдачи 01.02.2020 г. Руководитель _____ Ячник О.А.

Срок окончания 08.03.2019 г. Руководитель _____ Ячник О.А.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 Содержание работы в период учебной практики ПМ.01	6
1.1 Этапы и фазы проектирования сети.....	6
1.2 Порядок проектирования локальных вычислительных сетей.....	6
1.3 Определение исходных данных, требуемых для проектирования сетевой инфраструктуры.....	7
1.4 Выбор размера и структуры сети.....	8
1.5 Выбор типа подключения сети.....	9
1.6 Проектирование кабельной системы.....	12
2 Охрана труда, техника безопасности в организации и на рабочем месте.....	14
2.1 Техника безопасности в организации	14
2.2 Техника безопасности на рабочем месте	15
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	17
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	18

					ОПП.20.09.02.06.01.00.ПЗ								
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>	Отчет по учебной практике по ПМ.01								
Разраб.		Архангельский								<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>	
Провер.		Ячник О.А.								у	3	18	
Т. Контр.													
Реценз.										гр.ЭВМ-120			
Н. Контр.													
Утв.													

ВВЕДЕНИЕ

Целью прохождения учебной практики является реализация полученных теоретических знаний, умений и навыков.

Необходимо закрепить и углубить знания, полученные в процессе обучения, приобрести практический опыт по виду профессиональной деятельности:

- участие в проектировании сетевой инфраструктуры;
- участие в организации сетевого администрирования;
- эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры;
- участие в управлении сетевыми сервисами;
- участие в модернизации сетевой инфраструктуры;
- сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей;
- участие в разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности;
- проведение профилактических работ на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях:
- участие в инвентаризации технических средств сетевой инфраструктуры, осуществление контроля поступившего из ремонта оборудования;
- замена расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определение устаревшего оборудования и программных средств сетевой инфраструктуры.

За время прохождения учебной практики мною были достигнуты цели данной практики. Были обобщены полученные мною знания, старательно

выполнены все поручения моего руководства, находясь при этом в коллективе. Во время практики было знакомство со структурой организации, получены представления о должностных обязанностях специалистов организации, проведен анализ проделанной мной работы, сделаны выводы. Эти выводы представлены в данном отчёте о прохождении практики.

Основная часть моей работы в период прохождения учебной практики составляла прохождение профессионального модуля ПМ.01 «Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры».

1. Содержание работы в период учебной практики ПМ.01

1.1 Этапы и фазы проектирования сети.

На своем рабочем месте я получил задание приобрести знания, умения, навыки по разработке и проектированию локальных вычислительных сетей.

Перед выполнением работ по монтажу локальной вычислительной сети, проводятся мероприятия по разработке и проектированию локальных сетей.

В результате получают технический проект, составленный в соответствии с нормами и правилами, принятыми в РФ. Он включает схему монтажа локальной сети, описание ее основных характеристик, с указанием регламентирующих их нормативных документов.

1.2 Порядок проектирования локальных сетей.

Типовое проектирование локальной вычислительной сети может выполняться в несколько этапов и предусматривает определение следующих характеристик:

- основных и второстепенных задач, возлагаемых на сеть;
- функциональных возможностей сети;
- пропускной способности различных участков и характера передаваемой информации;
- вида монтируемой сети;
- возможности прокладки кабелей внутри помещений и обеспечения их безопасной эксплуатации;
- структуры сети, ее иерархии и основных частей по отделам, рабочим местам;
- возможности дальнейшего расширения сети;

- необходимости подключения к уже существующим локальным сетям предприятия и к глобальной сети Интернет;
- возможности использования средств защиты информации.

Все работы, которые предусматривает проектирование компьютерных сетей, выполняются в строгом соответствии с предварительным планом, разработанным на основе технического задания. Одним из приоритетных условий является простота обслуживания, монтажа, а при необходимости и демонтажа локальной сети предприятия.

1.3 Определение исходных данных, требуемых для проектирования сетевой инфраструктуры.

Важность этого этапа связана как с необходимостью упорядочивания требований к создаваемой сети и ее отдельным составляющим для обеспечения возможности принятия в будущем взвешенных конкретных решений, так и с ее обоснованием.

При создании новой сети, нужно учитывать следующие факторы:

- Требуемый размер сети (в настоящее время, в ближайшем будущем и по прогнозу на перспективу расширения сети).
- Структура, иерархия и основные части сети
- (по подразделениям предприятия, а также по комнатам, этажам и зданиям предприятия).
- Основные направления и интенсивность информационных потоков в сети (в настоящее время, в ближайшем будущем и в дальнейшей перспективе). Характер передаваемой по сети информации (данные, оцифрованная речь, изображения), который непосредственно сказывается на требуемой скорости передачи данных.

- Технические характеристики оборудования (компьютеров, сетевых адаптеров, кабелей, маршрутизаторов, коммутаторов) и его стоимость.
- Возможности прокладки кабельной системы в помещениях и между ними, а также меры обеспечения целостности кабеля.
- Обслуживание сети и контроль ее безотказности и безопасности.
- Требования к программным средствам по допустимому размеру сети, скорости, гибкости, разграничению прав доступа, стоимости, по возможностям контроля обмена информацией.
- Необходимость подключения к глобальным или к другим локальным сетям.

В начале проектирования сети необходимо провести полную "инвентаризацию" имеющихся компьютеров и их программного обеспечения, а также периферийных устройств (принтеров, сканеров и т.д.). Кроме того, следует уделить внимание наличию встроенной сетевой карты или сетевого контроллера на системной плате, а также типу поддерживаемых ими сетевых стандартов.

1.4 Выбор размера и структуры сети

Под размером сети в данном случае понимается как количество объединяемых в сеть компьютеров, так и расстояния между ними. Нужно конкретно знать, сколько компьютеров (минимально и максимально) нуждается в подключении к сети. При этом необходимо оставлять возможность для дальнейшего роста количества компьютеров в сети. Требуемая длина линий связи сети также играет не малую роль в проектировании сети. Например, если расстояния очень большие, может понадобиться использование дорогого оборудования. К тому же с увеличением расстояния резко возрастает значимость защиты линий

связи от внешних электромагнитных помех. От расстояния зависит и скорость передачи информации по сети. Преодолеть ограничения по длине можно путем выбора иной структуры сети, разбиения ее на отдельные части. Под структурой сети понимается способ разделения сети на части (сегменты), а также способ соединения этих сегментов между собой. Сеть предприятия может включать в себя рабочие группы компьютеров, сети подразделений, опорные сети, средства связи с другими сетями. Для объединения частей сети могут использоваться коммутаторы, мосты и маршрутизаторы. В идеале структура сети должна соответствовать структуре здания или комплекса зданий предприятия. Рабочие места группы сотрудников, занимающихся одной задачей, должны размещаться в одной или рядом расположенных комнатах. Тогда можно компьютеры этих сотрудников объединить в один сегмент, в единую рабочую группу и установить вблизи их комнат сервер, с которым они будут работать, а также коммутатор, связывающий все эти машины. Точно так же рабочие места сотрудников подразделения, занимающихся комплексом близких задач, лучше расположить на одном этаже здания, что существенно упростит их объединение в сегмент и дальнейшее его администрирование.

1.5 Выбор типа подключения в сети.

Для сравнения типов подключений, рассмотрения характеристик, достоинств и недостатков, обратимся к таблице.

Тип подключения	Аргументы при выборе	
	Достоинства	Недостатки
Неэкранированная витая пара UTP	<ul style="list-style-type: none"> • доступность по цене; • доступность 	<ul style="list-style-type: none"> • относительно низкая устойчивость к электромагнитным

<p>(категория cat.3 или выше)</p>	<p>инструментов для установки разъемов (8p8c);</p> <ul style="list-style-type: none"> • удобство прокладки кабеля (гибкий); • относительная простота ремонта при повреждении; • поддержка высокоскоростных сетей (Fast Ethernet и Gigabit Ethernet) при использовании кабеля категории cat.5e или выше. 	<p>помехам;</p> <ul style="list-style-type: none"> • сравнительно малые допустимые расстояния кабельных соединений, особенно для высокоскоростных сетей; • невозможность использования во внешних участках соединений (между зданиями).
<p>Экранированная витая пара STP (оплеточный экран)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Повышенная устойчивость к электромагнитным помехам. 	<ul style="list-style-type: none"> • Несколько более высокая цена по сравнению с кабелем типа UTP.
<p>Экранированная витая пара FTP (экран из фольги)</p>	<p>Данный тип кабеля включает в себя такие же достоинства и недостатки, как и экранированная витая пара STP</p>	
<p>Многомодовый оптоволоконный кабель</p>	<ul style="list-style-type: none"> • практическая нечувствительность к внешним электромагнитным помехам и отсутствие 	<ul style="list-style-type: none"> • относительно высокая цена кабеля и сетевого оборудования; • сложность установки (требуется специальный

	<p>собственного излучения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • поддержка высокоскоростных сетей, в том числе на расстояниях, недоступных при использовании витой пары. 	<p>инструмент и высокая квалификация персонала);</p> <ul style="list-style-type: none"> • низкая ремонтпригодность; • чувствительность к воздействиям факторов окружающей среды (могут вызвать помутнение <i>оптоволокна</i>).
Одномодовый оптоволоконный кабель	<ul style="list-style-type: none"> • улучшенные технические характеристики по сравнению с многомодовым кабелем (возможность увеличения скорости передачи или длины соединений). 	<ul style="list-style-type: none"> • более высокая цена; • сложная установка и ремонт.
Беспроводные соединения (радио и инфракрасные каналы)	<ul style="list-style-type: none"> • устранение необходимости организации кабельной системы; • мобильность рабочих станций (простота их 	<ul style="list-style-type: none"> • относительно дорогое оборудование; • сильная зависимость надежности соединения и скорости передачи данных от наличия препятствий (для радиоволн) и пыли в

	<p>перемещения внутри зданий или вблизи от точки доступа или маршрутизатора с излучающей антенной);</p> <ul style="list-style-type: none"> • возможность организации глобальных сетей (с использованием радиоканалов и спутниковой связи). 	<p>помещении (для инфракрасных каналов);</p> <ul style="list-style-type: none"> • довольно низкая скорость передачи по сравнению с проводным соединением и невозможность ее существенного увеличения.
--	---	--

1.6 Проектирование кабельной системы

Ниже перечислены общие рекомендации по проектированию кабельных систем:

1. Составить план размещения компьютеров и других сетевых устройств в помещении (или помещениях). Этот план следует рассматривать как детализацию принятого ранее решения относительно размера и структуры сети.
2. Провести анализ возможности перемещения всех или большей части компьютеров в одно или несколько соседних помещений. Это существенно упростит организацию кабельной системы и исключит необходимость использования излишних активных сетевых устройств. Следует также принять во внимание

расширение сети в будущем, для чего предусмотреть наличие точек подключения к сети даже в тех помещениях, где сетевые компьютеры пока отсутствуют.

3. Оценить соответствие длины кабельной системы и ее отдельных частей (сегментов, соединений между данным абонентом и концентратором и т.д.) требованиям выбранной разновидности локальной сети. Кабельная система должна быть устойчива к внешним электромагнитным помехам и, по возможности, не генерировать заметные собственные излучения. В противном случае снижается фактическая скорость работы сети (из-за необходимости повторной передачи искаженных помехами пакетов), а также нарушаются требования защиты информации.
4. Кабельная система должна быть защищена от механических повреждений. Следует избегать чрезмерно малых радиусов изгиба кабелей (особенно это важно в случае коаксиальных и оптоволоконных кабелей), чтобы не вызвать разрушения изоляции или обрыва центральной жилы
5. Кабельная система должна иметь "прозрачную" и документировано-оформленную структуру. Это необходимо как для обеспечения возможности внесения изменений в эту структуру, так и для поиска неисправностей.

2 Охрана труда, техника безопасности в организации и на рабочем месте

2.1 Техника безопасности в организации

Система организационных и технических мероприятий, и средств, предоставляющих предотвращение производственный травматизм, носит название техники безопасности.

Для предупреждения производственного травматизма в организации необходимо:

- инструктировать по безопасным приёмам работы;
- контролировать соблюдение правил техники безопасности.

Кроме изучения инструкций предусматривается вводный инструктаж, инструктаж на рабочем месте, дополнительные инструктажи и обучение по специальной программе.

Вводный инструктаж проводится в целях ознакомления с общей производственной обстановкой и особенностями работы организации, с опасностями, встречающимися при работе в организации. Инструктаж непосредственно на рабочем месте является практическим показателем безопасного приёма труда.

В задачи производственной санитарии входят:

- мероприятия по разъяснению последствий вредного действия на людей отработавших газов, этилированного бензина, ДТ, кислот и щелочей, растворителей и других материалов и веществ, недопущение высоких и низких температур, повышенной влажности в производственных помещениях и прочих факторов, которые могут оказывать вредное влияние на здоровье людей.

Важным условием безопасного и высокопроизводительного труда являются:

- устранение производственного вреда, а именно;
- загрязнение воздушной среды;
- шумов и вибрации;
- не нормального теплового режима (сквозняки, низкая или высокая температура на рабочих местах).

Под воздействием производственного вреда могут возникнуть профессиональные заболевания. Задачи производственной санитарии и гигиены труда является полное исключение или существенное уменьшение производственного вреда.

Рабочее место практиканта находится в помещении с вычислительной техникой. Требуется знать некоторые правила охраны труда и техники безопасности на данном рабочем месте.

2.2 Техника безопасности на рабочем месте

В кабинете вычислительной техники установлена дорогостоящая, сложная и требующая осторожного и аккуратного обращения аппаратура — компьютеры, принтер, другие технические средства.

Строго запрещается:

- трогать разъемы соединительных кабелей;
- прикасаться к питающим проводам и устройствам заземления;
- прикасаться к экрану и к тыльной стороне монитора, клавиатуры;
- включать и отключать аппаратуру без указания преподавателя;
- класть диск, книги, тетради на монитор и клавиатуру;
- работать во влажной одежде и влажными руками

При появлении запаха гари немедленно прекратите работу, выключите аппаратуру и сообщите об этом преподавателю.

Перед началом работы:

- убедитесь в отсутствии видимых повреждений рабочего места;
- сядьте так, чтобы линия зрения приходилась в центр экрана, чтобы, не наклоняясь пользоваться клавиатурой и воспринимать передаваемую на экран монитора информацию;
- разместите на столе тетрадь, учебное пособие, так, чтобы они не мешали работе на компьютере;
- внимательно слушайте объяснение учителя и старайтесь понять цель и последовательность действий;

Во время работы: строго выполняйте все указанные выше правила, а также текущие указания учителя;

– следите за исправностью аппаратуры и немедленно прекращайте работу при появлении необычного звука или самопроизвольного отключения аппаратуры. Немедленно докладывайте об этом преподавателю;

– плавно нажимайте на клавиши, не допуская резких ударов;

– не пользуйтесь клавиатурой, если не подключено напряжение;

– работайте на клавиатуре чистыми руками;

– никогда не пытайтесь самостоятельно устранить неисправность в работе аппаратуры;

– не вставайте со своих мест, когда в кабинет входят посетители.

По окончании работы: закройте все приложения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в процессе прохождения учебной практики была осуществлена разнообразная деятельность в соответствии с профилем подготовки. Прохождение учебной практики является важным элементом учебного процесса.

Во время прохождения учебной практики мною было изучено:

- применять полученные в процессе обучения знания, умения и навыки;
- получен практический опыт работы в сфере разработки информационных систем, углублены навыки работы с нормативно–правовыми и правоприменительными актами в процессе деятельности в организации;
- практические проблемы, в которых мне необходимо было применять полученные теоретические знания, позволили мне лучше усвоить теоретический материал, изучить реальный механизм действий в той или иной ситуации.

В процессе прохождения учебной практики возникала необходимость обращения к специальной литературе, нормативно-правовым актам. Выполняя отчет по учебной практике по профессиональному модулю ПМ.01 «Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры», я научился пользоваться справочной литературой и ГОСТами.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абросимов, Л. И. Базисные методы проектирования и анализа сетей ЭВМ. Учебное пособие / Л.И. Абросимов. - М.: Университетская книга, 2017.
2. Архитектуры и топологии многопроцессорных вычислительных систем. Курс лекций / А.В. Богданов и др. - М.: Интернет-университет информационных технологий, 2019.
3. Афонин, В. В. Моделирование систем / В.В. Афонин, С.А. Федосин. - М.: Интернет-университет информационных технологий, Бином. Лаборатория знаний, 2017.
4. Таненбаум, Э. Компьютерные сети / Э. Таненбаум. - СПб.: Питер, 2013.
5. Баринов, В.В. Компьютерные сети: Учебник / В.В. Баринов, И.В. Баринов, А.В. Пролетарский. - М.: Academia, 2018.
6. Астахова, И.Ф. Компьютерные науки. Деревья, операционные системы, сети / И.Ф. Астахова и др. - М.: Физматлит, 2013.
7. Кузьменко, Н.Г. Компьютерные сети и сетевые технологии / Н.Г. Кузьменко. - СПб.: Наука и техника, 2013.
8. Максимов, Н.В. Компьютерные сети: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / Н.В. Максимов, И.И. Попов. - М.: Форум, НИЦ Инфра-М, 2013.
9. Олифер, В. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для ВУЗов / В. Олифер. - СПб.: Питер, 2012.
10. Прончев, Г.Б. Компьютерные коммуникации. Простейшие вычислительные сети: Учебное пособие / Г.Б. Прончев. - М.: КДУ, 2009.