Министерство просвещения и науки республики Дагестан
ГБПОУ «Технический колледж им Р.Н. Ашуралиева»

Методические указания по выполнению курсового проекта

ПМ02 «ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

МДК 02.02 Монтаж и обслуживание оптических систем передачи транспортных сетей

Специальность 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Разработчик преподаватель спец. дисциплин Ремиханов.Н.И

ОДОБРЕНО
предметной (цикловой) комиссией УГС 11.00.00.
Электроника, радиотехника и системы связи
Протокол № 10 от 02 июня 2023 г.
Председатель П(Ц)К
_____ _З.Н. Мирзаев_
Подпись

Махачкала 2023 г.

Введение

Значительную роль в подготовке специалистов играет курсовое проектирование (КП). КП по дисциплине МДК 02.02 Монтаж и обслуживание оптических систем передачи транспортных сетей закрепляет теоретические знания студентов, полученные при изучении профессиональных дисциплин по специальности и прохождении производственных практик на производственных объектах и способствует развитию опыта самостоятельной инженерно- технической работы при проектировании, монтаже и сервисном обслуживании современных телекоммуникационных систем связи.

1. Цель КП

Целью настоящего КП является закрепление и расширение теоретических и практических знаний студентов, полученных по дисциплинам профессионального модуля «ПМ.01. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи», профессионального модуля «ПМ.02 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем связи», профессиональногомодуля«ПМ.03 Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи», учебных дисциплин «Компьютерное моделирование», «Электронная техника», «Основы телекоммуникаций» и др. и развитие у них навыков самостоятельной организации и выполнения сервисных работ по современной технике и технологиям телекоммуникаций.

2. Задачи КП

2.1. Основной задачей КП практической направленности является разработка, на основе критического анализа технического задания и исходных данных, оптимального варианта проекта работ по монтажу и обслуживанию оптических систем передачи транспортных сетей

2.2. Задачей КП является теоретическое и экспериментальное исследование научных проблем сетей и оборудования систем связи, в результате которого могут быть получены новые данные по определению надежности и комплектованию аппаратуры, разработаны рекомендации и методики по обслуживанию систем связи.

2.3. В качестве задач КП студентам может быть предложено решение конкретных вопросов по проблемам тематики действующих производственных предприятий.

3. Тематика КП

Тематика КП должна по содержанию отвечать задачам курсового проектирования, соответствовать МДК 02.02 Монтаж и обслуживание оптических систем передачи транспортных сетей, быть актуальной, отражать современное состояние, перспективы развития и разработки технологий, соответствующих лучшим образцам.

Объектами разработки КП могут быть расчеты эксплуатационных характеристик новых, модернизированных, специфических узлов, блоков и изделий.

Тематика курсовых проектов

1. Алгоритм построения сетевых элементов в транспортных сетях
2. Сравнительный анализ эффективности архитектурных решений транспортных сетей
3. Разработка плана технического обслуживания транспортных сетей
4. Принципы эксплуатации оптических транспортных систем
5. Конфигурирование оборудования оптических транспортных систем
6. Анализ результатов измерений каналов и трактов транспортных систем
7. Проектирование транспортной сети на основе технологии SDH
8. Проектирование магистральной радиорелейной линии связи с использованием цифрового оборудования
9. Проектирование волоконно-оптической системы связи на участке Махачкала-Хасавюрт.

10. Проектирование ЛВС административного здания
11. Проектирование волоконно-оптической системы передачи
12. Проектирование транспортной связи Махачкала- Буйнакск
13. Разработка транспортной сети SDH в г.Махачкала.
14. Проектирование оптической транспортной сети
15. Модернизация магистральной радиорелейной линии связи с использованием цифрового оборудования

Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту
1. Выдача задания. Введение
2. Выбор трассы магистрали. Ситуационный план прокладки кабельной магистрали
3. Расчет количества каналов
4. Выбор уровня SDH
5. Разработка схемы организации связи.
6. Комплектация оборудования
7. Расчет линейного тракта. Выбор типа оптического кабеля.
8. Расчет параметров оптических передатчиков и приемников
9. Расчет затухания оптических соединителей
10. Формулирование заключение

Защита курсового проекта

4. Техническое задание

ТЗ на КП является основным документом, устанавливающим его содержание и обьем. ТЗ содержит: тему проекта, исходные данные, перечень подлежащих разработке вопросов, перечень графического материала и рекомендуемой литературы, сроки выдачи задания и защиты проекта с подписями руководителя и студента.

ТЗ на проектировании каждому студенту выдается в течении второй недели семестра. К ТЗ прилагается комплект документации (КД) и технические условия (ТУ) на разрабатываемый объект.
В зависимости от тематики КП в ТЗ могут указываться:
- выбор сетевого оборудования, необходимого для построения телекоммуникационных сетей;
- выбор типа и марки кабелей, применяемых в рассчитываемой телекоммуникационной сети;
- расчет длины и электрических параметров кабелей применяемых в рассчитываемой телекоммуникационной сети.
- специальные требования в объекту проектирования (уровень технологичности, автоматизации, надежности и др.)
- специальные инструкции, ГОСТЫ,ОСТы и другие нормативные, методические и руководящие технические документы;
Основные вопросы ТЗ выдаются студенту руководителем КП с выдачей и темы КП.
Отдельные показатели ТЗ могут уточнятся по согласованию в ходе выполнения КП.

5. Содержание, структура и оформление курсового проекта.

Курсовой проект КП по МДК 02.02 Монтаж и обслуживание оптических систем передачи транспортных сетей посвящается вопросам, связанным с особенностями монтажа и обслуживания оптических систем передачи, их эксплуатации . Содержание проекта определяется тематикой проекта, которая должна быть достаточно разнообразной. Содержание КП включает вопросы, связанные с проектированием. Примерная структура курсового проекта, посвященного вышеуказанным вопросам включает в себя следующие вопросы и может быть изменена в зависимости от конкретной темы курсового проекта.

Введение

Обосновывается актуальность темы с точки зрения эффективности практической деятельности. Подчеркивается цель разработки, ее новизна и перспективность. В соответствии с целью дипломного проекта дается четкая постановка решаемых в курсовом проекте задач.

Техническое задание

В техническом задании должен быть отражен перечень вопросов технического обслуживания, технической эксплуатации телекоммуникационных систем и сетей связи, обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем и инфо-коммуникационных сетей связи.

Теоретическая часть

- обоснование актуальности темы проекта и анализ технического задания;
- обзор и сравнительный анализ вариантов построения телекоммуникационных сетей связи;
- выбор сетевого оборудования, необходимого для построения транспортных сетей связи;
- расчет и обоснование выбранного варианта сетевой технологии и топологии сетей;

Опытно-экспериментальная часть

- расчет и обоснование выбранного варианта сетевой технологии и топологии сетей;
- выбор типа и марки кабелей, применяемых в транспортной сети;
- расчет длины и электрических параметров кабелей применяемых в рассчитываемой сети;
- расчет максимально допустимого расстояния между наиболее удаленными рабочими станциями транспортной системы;
- разработка схемы транспортной системы;
- расчет затухания линий и участков линий;
- выбор оборудования узлов, пунктов регенерации, оконечных станций, разветвителей и т.д.
- выбор протоколаTCP/IP.
- особенности монтажа и настройки сети;
- описание технологического процесса проводки сети;
- выбор программного обеспечения операционной системы рассчитываемой телекоммуникационной сети;
- выбор антивирусной комплексной системы защиты информации в телекоммуникационных сетях;
- анализ технико-экономических показателей системы, компонентов, особенности внедрения и обслуживания систем связи.

Охрана труда и безопасность

- разработка мероприятий по охране труда;
- эргономические требования к помещениям и рабочим местам;
- требования по электробезопасности, по защите персонала от радиоизлучения и т.д.

Заключение.

Заключение.

Кратко излагаются основные результаты разработки, отмечаются оригинальные решения, приводятся основные характеристики и технико-экономические показатели разработанной системы или компонента системы, анализируется соответствие выполненной разработки заданию на курсовое проектирование .

В этом разделе необходимо кратко перечислить основные результаты работы, полученные при курсовом проектировании объекта, произвести сопоставление полученных результатов с ТЗ и с известными аналогичными объектами, отметить оригинальные решения и предложения по дальнейшему совершенствованию и развитию по рассмотренной при курсовом проектировании теме.

Литература.

Приводится перечень литературных и электронных источников в порядке их использования в тексте пояснительной записки. Список использованных источников составляется по общепринятой форме: порядковый номер источника, фамилии и инициалы авторов, полное название книги, издательство, год издания, число страниц. При ссылке на статьи в журналах и сборниках указываются: фамилии и инициалы авторов, наименование статьи, название журнала или сборника, год издания, том, номер журнала или выпуска, страницы.

Графическая часть.

Выполняется индивидуально в соответствии с техническим заданием к дипломному проекту из числа следующего перечня:

Структурная схема телекоммуникационной сети;
Схема топологии сети;
Схема структурная транспортной системы;
Структура цифровых сигналов;
План местности;
План размещения станций на местности;
План размещения оборудования в помещении станции;
План здания с указанием места расположения и кабельных каналов;
Общая структура, иерархия и основные части сети;
Плакаты.

Образцы оформления курсового проекта

1. Содержание
2. Титульный лист
3. Календарно тематический план выполнения курсового проекта
4. Задание на курсовой проект
5. Отзыв руководителя на выполненный курсовой проект

Министерство образования и науки Республики Дагестан
ГБПОУ РД «Технический колледж имени Р.Н.Ашуралиева»

Специальность 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

ПМ02 « Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем»

МДК 02.02 Монтаж и обслуживание оптических систем передачи транспортных сетей

Курсовой проект

Тема: _____
_____

Выполнил студент _____

Учебной группы_____

Руководитель курсового проектирования
преподаватель Ремиханов Н.И

2023

Технический колледж имени Р.Н.Ашуралиева
Радиотехнологическое отделение

ЗАДАНИЕ
на курсовое проектирование по МДК 02.02 Монтаж и обслуживание оптических систем передачи транспортных сетей

Студенту _____группы _____
1. Тема проекта _____
_____
_____Срок сдачи студентом законченной работы «__29__»_____10_____ 2023 г.
2. Исходные данные:
_____
_____
_____
3. Перечень подлежащих разработке задач/вопросов:
Введение.
1.Теоретическая часть:
1.1 Обоснование актуальности темы проекта и анализ технического задания;
1.2 Обзор и сравнительный анализ вариантов построения телекоммуникационных сетей связи ТСС;
1.3 Выбор сетевого оборудования, необходимого для построения телекоммуникационных сетей;
1.4 Расчёт и обоснование выбранного варианта сетевой технологии и топологии ТС.
2. Опытно-экспериментальная часть:
2.1 Выбор типа и марки кабелей применяемых в ТС;
2.2 Расчёт длины и электрических параметров кабелей применяемых в ТС;
2.3 Составление схемы транспортной сети;
2.4 Расчет затухания линий и участков линий;
2.5 Выбор оборудования узлов, пунктов регенерации, оконечных станций, разветвителей и т.д.
2.6 Выбор программного обеспечения операционных систем.
3. Охрана труда и безопасность
3.1 Разработка мероприятий по охране труда.
3.2 Требования по электробезопасности, по защите персонала от радиоизлучения и т.д.
4.Заключение.
4. Список литературы:_____
_____
_____
_____
5. Графическая часть:
1. План местности
2. Схема транспортной сети
3. План замещения оборудования помещения конечной станции.

Дата выдачи задания «__07___» _____09_____ 2023 г.

Руководитель_____(подпись)

Задание принял к исполнению «___» _____2023г. _____ (подпись студента)

Председатель цикловой комиссии _____(подпись)

Календарный план курсового проектирования

(с указанием сроков выполнения отдельных этапов)

Выполнение курсового проекта		1 семестр 4 курс
1.	Утверждение задания	1 неделя
2.	Подбор и анализ исходной информации	2 неделя
3.	Подготовка и утверждение плана (оглавления) Курсового проекта	3 неделя
4.	Работа над разделами , выполнение графической части и устранение замечаний руководителя курсового проекта	4 неделя
5.	Теоретическая часть.	5 неделя
		6 неделя
6.	Опытно- экспериментальная часть.	7 неделя
		8 неделя
7.	Заключение.	9 неделя
8.	Выполнение чертежей.	9 неделя
9.	Оформление и представление руководителю полного текста работы.	9 неделя
10.	Защита по графику	10 неделя

Руководитель_____(подпись)

План принял к исполнению «___» _____2023 г. _____ (подпись студента)

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ
на курсовой проект

_____
(тема)

студента (ки) _____
(фамилия, имя, отчество)

1. Актуальность работы:_____
_____
_____

2. Отличительные положительные стороны работы:
_____
_____
_____

3. Практическое значение _____
_____
_____

4. Недостатки и замечания _____
_____
_____
_____
_____

5. Оценка образовательных достижений студента (ки)

					ТККП 110215.2023.001 ПЗ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.						Лит.	Лист	Листов
Провер.		Ремиханов Н.И						
Реценз.								
Н. Контр.								
Утверд.								

					ТККП110215.2023.001 ПЗ	