

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

**АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
«ТЕХНИКУМ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ ИМ. А.В. ВОСКРЕСЕНСКОГО»**

Методические указания

к выполнению курсового проекта по МДК 01.02 «Монтаж и эксплуатация
компьютерных сетей» и МДК.01.03 «Монтаж и эксплуатация мультисервисных
сетей абонентского доступа»

специальность 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Ижевск 2024

РАССМОТРЕНЫ
методическим объединением
профессионального цикла

Председатель методического
объединения профессионального
цикла

Протокол №_____

_____ / _____

«____» 20____ г.

Назначение методических рекомендаций – оказание методической помощи
обучающимся в выполнении курсовой работы.

Составитель: преподаватель Е.В. Нагорнова

ВВЕДЕНИЕ

Данные методические указания по выполнению курсового проекта по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи разработано на основании следующих нормативных документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 272-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО);
- ГОСТ 2.105–95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам;
- Стандарта техникума «Правила оформления научно-исследовательских и проектных работ».

Выполнение курсового проекта по данной специальности требует от студентов:

- умение выбрать и обосновать решение стоящих перед ним проблем;
- обладать навыками работы с технической и справочной литературой;
- умение применять знания МДК.01.02 и МДК.01.03 в своей деятельности;
- применять четкие формулировки, конкретных предложений по работе;
- пользоваться справочной литературой и методическими материалами.

1. Общие положения

Тематика проекта соответствует содержанию междисциплинарного курса и согласована с руководителем.

Курсовой проект по МДК 01.02 «Монтаж и эксплуатация компьютерных сетей» и по МДК 01.03 «Монтаж и эксплуатация мультисервисных сетей абонентского доступа» ставит следующие цели: развитие инженерного мышления при решении поставленных задач, закрепление и расширение теоретических знаний по специальности и применение их при выборе вариантов проектирования направляющих систем связи; развитие творческого мышления студентов, поисков различных путей реализации поставленных целей, расширяет рамки самостоятельной работы; применение различных методик расчетов параметров и характеристик при выборе различных видов направляющих систем связи, кабельной продукции; приобретение навыков работы с технической нормативной документацией, различными компьютерными программами, данными Интернет-ресурсами.

Целью курсового проекта является проект прокладки оптического кабеля на заданном участке, для обеспечение средствами связи населенных пунктов, жилых, административных, общеобразовательных, культурных, промышленных и объектов различного назначения, расположенных вдоль кабельной трассы. В проекте необходимо решить задачи по выбору способа прокладки, типа, марки кабеля, монтажного оборудования, выполнения измерительных работ на основе современных технологий, с соблюдением правил охраны труда при строительстве и выполнении монтажных работ.

Объектом курсового проектирования является проект волоконно-оптической линии связи и ее компонентов, а предметом - строительство и монтаж общей трассы ВОЛП и участков линий связи в близлежащие пункты, в которые предполагается прокладка кабелей связи.

Обучающийся является автором работы и несет полную ответственность за принятые технические решения, за правильность всех вычислений, за качество выполнения и оформления, а также за предоставление работы к установленному сроку.

При выполнении работы над проектом студенты используют теоретические сведения, справочные материалы, необходимые для решения вопросов проектирования, закрепляют и совершенствуют навыки работы в графических системах автоматизированного проектирования, разработке систем электросвязи, выбору оборудования спроектированных систем связи.

2. Организация курсового проектирования

Пример 1: Тема проекта: «Проект прокладки оптического кабеля на заданном участке, для обеспечения средствами связи населенных пунктов, жилых, административных, общеобразовательных, культурных, промышленных и объектов различного назначения, расположенных вдоль кабельной трассы».

Тематика проектирования и исходные данные

В курсовом проекте необходимо выбрать вариант прокладки трассы кабельной линии связи, элементы трактов, кабельную продукцию, оконечное оборудование направляющих систем связи, способы прокладки. Для этого необходимо изучить рынок кабельной продукции, технические характеристики, условия прокладки, географическое положение, данные ландшафта, климатические условия, наличия железных дорог, автострад трассы, городского электрифицированного транспорта

Исходными данными являются: план местности населенных пунктов, объекты связи, элементы трактов, существующие кабельные линии, объекты инфраструктуры, а также определенное преподавателем для студента задание на проектирование направляющих сетей связи и расчеты.

Требования к структуре и оформлению проекта:

Пояснительная записка выполняется в полном соответствии ЕСКД.

Текст должен быть четким, кратким, достаточно подробным, технически грамотным. В пояснительной записке должны быть приведены рисунки, схемы, таблицы, эскизы, графики, иллюстрирующие суть выбранного варианта проектирования. Формулы должны быть пронумерованы. Нумерация рисунков, таблиц, графиков, формул в пояснительной записке сквозная, т.е. не привязанная к нумерации разделов и подразделов. Разделы и подразделы пояснительной записи должны сочетаться с заданием на проектирование. Объем пояснительной записи должен составлять не менее 30-40 страниц, выполненных на бумаге формата А4.

Требования к графической части курсового проекта

Графическая часть курсового проекта выполняется в объеме 1 листа формата А1 и 1-2-х листов формата А3, которые должны содержать: схемы трассы кабельной линии связи, схемы расположения объектов, элементов связи и дополнительные необходимые сведения о проектируемом объекте и технологии монтажа средств связи. Форма и содержание углового штампа на чертежах приведена в приложении

Пример 2. Темы проекта: «Проектирование пожарной сигнализации объекта»; «Проектирование системы оповещения»; «Проектирование охранно-тревожной сигнализации объекта»; «Проектирование системы видеонаблюдения объекта»; «Проектирование системы контроля и управления доступом объекта»; «Организация комплексной системы безопасности объекта»

Курсовое проектирование ставит следующие цели: закрепление и расширение теоретических знаний по специальности применение их при решении конкретных инженерно-технических задач в практике проектирования; развитие творческого мышления студентов и навыков их самостоятельной работы; овладение методикой инженерно-технических расчетов при проектировании различных видов систем безопасности; овладение навыков работы с технической нормативной документацией.

При выполнении работы над проектом студенты используют теоретические сведения, справочные материалы, необходимые для решения вопросов проектирования, закрепляют и совершенствуют навыки работы в графических системах автоматизированного проектирования, разработке систем электросвязи, выбору оборудования спроектированных систем связи.

Тематика проектирования и исходные данные

Проектируются системы электросвязи и пожарно-охранной, тревожной сигнализации, видеонаблюдения и систем контроля и управления доступом на различных объектах административно-хозяйственного, промышленного, образовательного, культурного и т.д. назначения.

Исходными данными являются: план здания с экспликацией помещений, а также, определенные преподавателем для данного студента, виды связи, которые необходимо спроектировать на объекте.

Требования к структуре и оформлению проекта:

Расчетная часть проекта выполняется в виде пояснительной записи в полном соответствии ЕСКД.

Текст должен быть лаконичным, логически связанным. В пояснительной записи должны быть приведены рисунки и схемы, иллюстрирующие суть изложения. В тексте пояснительной записи необходимо ссылаться на приведенные схемы, рисунки, таблицы, формулы. Формулы должны быть пронумерованы. Нумерация рисунков, таблиц и формул в пояснительной записи сквозная, т.е. не привязанная к нумерации разделов и подразделов. Объем расчетно-пояснительной записи должен составлять 30 – 40 страниц, выполненных на бумаге формата А4.

Требования к графической части проекта

Графическая часть курсового проекта содержит 2 листа формата А1, где размещаются: план здания, схема электросвязи с указанием оборудования и соединяющих линий, и дополнительные сведения: спецификация и экспликация. А также 1-2 листа формата А3 с изображением схем внешних подключений систем безопасности.

Требования к защите проекта:

Курсовой проект представляются студентом руководителю в сроки, установленные графиком проектирования для курсового проекта. После проверки, а при необходимости и после доработки, проект представляется к защите. Защита курсового проекта происходит в присутствии руководителя проекта либо комиссии, состоящей из преподавателей, ведущих данный курс. При защите студент должен сделать краткий доклад по результатам проектирования и ответить на предложенные ему вопросы.

3. Критерии оценивания курсового проекта:

Оценка «отлично»: содержание полностью соответствует теме, поставленным целям и задачам; требуемые задания произведены без ошибок. Курсовая работа/проект оформлена правильно. Защита курсового проекта/проекта прошла успешно, обучающийся ответил на поставленные вопросы. График выполнения курсового проекта/проекта соблюден;

Оценка «хорошо»: содержание в целом соответствует теме, поставленным целям и задачам; требуемые задания произведены при наличии незначительных ошибок. Допущены несущественные ошибки в оформлении курсового проекта/проекта. Защита курсового проекта/проекта прошла хорошо, однако обучающийся не сумел ответить на ряд вопросов. График выполнения курсового проекта/проекта не нарушен;

Оценка «удовлетворительно»: содержание не полностью соответствует теме, поставленным целям и задачам; требуемые задания произведены при наличии существенных ошибок. Допущены грубейшие ошибки в оформлении курсового проекта/проекта.

Защита курсового проекта/проекта прошла неудовлетворительно, обучающийся не сумел ответить на большинство вопросов. Нарушен график выполнения курсового проекта;

Оценка «неудовлетворительно»: содержание полностью не соответствует теме, поставленным целям и задачам; требуемые задания произведены неверно. Курсовая работа/проект оформлена неправильно. График предоставления курсового проекта/проекта нарушен.

Список литературы

Основные источники

1. Бредихин, А. Н. Организация и методика производственного обучения. Электромонтер-кабельщик : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Бредихин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 175 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09206-6.
2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 333 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04638-0.
3. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 351 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04635-9.
4. Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы: протоколы, интерфейсы и сети. Практикум : учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 192 с. – ISBN 978-5-8114-5633-8.
5. Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка : учебное пособие для спо / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 316 с. – ISBN 978-5-8114-6981-9.
6. Кутузов, О. И. Инфокоммуникационные системы и сети : учебник / О. И. Кутузов, Т. М. Татарникова, В. В. Цехановский. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 244 с. – ISBN 978-5-8114-5774-8.

Дополнительные источники

7. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуилов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуилова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 363 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-0480-2.
8. Скляров, О. К. Волоконно-оптические сети и системы связи : учебное пособие для спо / О. К. Скляров. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 268 с. – ISBN 978-5-8114-6749-5.
9. Тенгайкин, Е. А. Организация сетевого администрирования. Сетевые операционные системы, серверы, службы и протоколы. Лабораторные работы : методические указания / Е. А. Тенгайкин. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 128 с. – ISBN 978-5-8114-4734-3
10. Тенгайкин, Е. А. Организация сетевого администрирования. Сетевые операционные системы, серверы, службы и протоколы. Практические работы : учебное пособие / Е. А. Тенгайкин. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 100 с. – ISBN 978-5-8114-4763-3.
11. Фокин, В. Г. Когерентные оптические сети : учебное пособие для спо / В. Г. Фокин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 440 с. – ISBN 978-5-8114-6751-8

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
АПОУ СПО УР «ТЕХНИКУМ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ИМЕНИ А.В. ВОСКРЕСЕНСКОГО»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР
_____ О.М. Москва
«_____» 20__г.

ЗАДАНИЕ
к курсовому проекту
на тему: «Проектирование системы оповещения»

по МДК. 01.02 «Монтаж и эксплуатация компьютерных сетей» и
по МДК.01.03 «Монтаж и эксплуатация мультисервисных сетей»

Студенту группы №_____
Специальность 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Исходные данные:

Вид модернизации:

Курсовой проект на указанную тему выполняется в следующем объеме:

Пояснительная записка

Введение

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ
2. СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ
3. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ ПК

Графическая часть

Используемая литература

Срок исполнения: «_____» 20__ г.

Задание выдал преподаватель: _____ / _____
«_____» 20__ г.

Задание получил учащийся: _____ И.О. Фамилия
«_____» 20__ г.