**“УТВЕРЖДАЮ” “УТВЕРЖДАЮ”**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021г.

**КОМПЛЕКСНАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ**

**ИНФРАСТРУКТУРЫ (КИИ)**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

СОГЛАСОВАНО:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021г.

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021г.

Великий Новгород

2021 г

**Перечень принятых сокращений**

КИИ - Комплексная информационная инфраструктура;

ЛВС - локальная вычислительная сеть;

ПО - программное обеспечение;

СКС - структурированная кабельная система;

Рабочее место - Розетка, подключённая к активному порту, установлен АРM;

АРМ - Автоматизированное рабочее место;

ЭКУ - Этажный коммутационный узел;

КИИ - Комплексная информационная инфраструктура;

ЛВС - Локальная вычислительная сеть;

**1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ**

1.1. Наименование работы – разработка проекта «Проектирование локальной вычислительной сети для компьютерного клуба»

1.2. Основание для выполнения работы:

• Задание на курсовой проект, полученное \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

• настоящее Техническое Задание.

1.3. Заказчик \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1.4. Генеральный подрядчик: определяется после проектирования.

1.5. Сроки проведения работ определяются Договором № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

1.6. Для выполнения работ Генеральный подрядчик имеет право привлекать другие организации по согласованию с Заказчиком.

**2. НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ РАБОТЫ**

2.1 Назначение работы: проектирование ЛСВ для компьютерного клуба (далее по тексту проектирование).

2.2. Цель проекта: обеспечить в здании не менее 50 точек подключения в СКС, реализовать подключение к внешней и беспроводной сети, также организовать подсоединение модели “умной вещи” к созданной сети.

2.3. Объекты работы:

Двухэтажное здание с 4 игровыми зонами, рассчитанными на 16 человек каждая. На каждом из двух этажей есть 2 санузла, кафетерий, зона отдыха, кабинет администратора.

**3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

3.1 Общие требования.

При разработке проекта ЛВС необходимо:

1. Предусмотреть интеграцию LAN в МАN Великого Новгорода или другим информационным сетям.
2. Обеспечить возможность масштабирования сети.
3. Обеспечить безопасность и надежность сети.
4. Сеть должна обеспечивать надежность работы 99,9% или время простоя не более 5 часов.
5. Предусмотреть возможность использования беспроводных сетей.
6. Использовать активное оборудование одного производителя с обоснованием выбора.
7. Активное оборудование должно обеспечивать возможность контроля трафика.
8. Предусмотреть разделение ресурсов серверов масштаба организации между сегментами сети. Это предполагает подключение серверов к центральному узлу ЛВС.

3.2. Технические требования к ЛВС.

Активное и пассивное сетевое оборудование определяется исходя из:

а) площади помещений т.е. максимального количества рабочих мест согласно СНиП;

б) типа помещений и их внутренней отделки

в) количества и типов используемых приложений.

г) управляемости сети

д) возможности контроля трафика

е) управления на основе политик

3.2.1. Ориентировочное количество рабочих мест по этажам в настоящее время приведено ниже.

Всего рабочих станций будет 66. В каждой игровой зоне будет по 16 игровых мест. Также есть по одной рабочей станции у каждого из двух администраторов.

3.2.2. ЛВС

Основная задача ЛВС – это обеспечение передачи информации между различными приложениями, используемыми в компьютерном клубе.

Краткие технические требования, предъявляемые к ЛВС

* высокая отказоустойчивость;
* большая скорость обработки пакетов;
* расширяемость.
* Желательно, чтобы на каждом этаже был свой шкаф (этажный коммутационный узел – ЭКУ) с оборудованием.

3.2.3. Структурированная кабельная система здания

Структурированная кабельная система является транспортной средой, связывающей рабочие станции пользователей компьютерного клуба между собой, а также с централизованными ресурсами (файловые сервера, почтовые сервера, сетевые принтеры)

Состоит из вертикальной (межэтажной) и горизонтальной (этажной) кабельных подсистем.

3.2.4. Общие требования к структурированной кабельной системе (СКС):

* Количество рабочих станций в настоящее время – 66.
* Каждое рабочее место должно быть обеспечено розеткой с одним портом RJ-45.
* Необходима организация этажных коммутационных узлов для размещения активного и пассивного оборудования СКС.
* СКС должна объединить проектируемую и существующую ЛВС объекта, серверы, через единый центр (центры) локальной коммутации.
* Вся кабельная инфраструктура должна быть размещена в пластиковых кабель-каналах, меж стеновые отверстия должны быть загильзованы пластиковой трубой.
* Использовать только сертифицированные материалы и оборудование (пожарный и гигиенический сертификаты обязательны для кабеля каналов)
* Создаваемая структурированная кабельная система должна быть выполнена в строгом соответствии с международным стандартом ISO/IEC 11801 на кабельные системы.
* СКС должна соответствовать требованиям категории 5Е;
* СКС должна быть построена с использованием 2-х портовых рабочих мест, использование Y-адаптеров для увеличения числа портов не допускается;
* На смонтированную СКС должна предоставляться системная гарантия, продолжительностью не менее 10 лет.
* Вся кабельная система должна быть полностью протестирована (тестирование каждого канала связи) на соответствие требованиям соответствующего стандарта.

**4. ТРЕБОВАНИЯ ПО ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

4.1. Оборудование, устанавливаемое в помещениях должно подключаться к существующим контурам заземления. Места подключения к существующим контурам заземления определяет Заказчик.

**5. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ**

5.1. По результатам выполнения инженерных изысканий (осмотр объектов, площадок, итоги согласований и т.д.) составляется соответствующий Акт о приемке Материалов изысканий, утверждаемый Заказчиком.

5.2. Рабочий проект должен содержать следующие разделы:

Для ЛВС (результаты проектных работ по ЛВС служат исходными данными для проектирования СКС и выбору активного оборудования):

* логическая схема ЛВС (оборудование и каналы связи)
* пояснительная Записка должна содержать следующие разделы:

1) обоснование выбора типа активного оборудования

2) расчет предельных нагрузок на каждый узел коммутации (этажные и центральный)

3) расчет предельных нагрузок на каждый канал передачи информации

4) полная спецификация по используемому активному оборудованию

Для СКС:

Пояснительная записка должна содержать следующие разделы:

* Применяемые оборудование и материалы
* Структурная схема СКС
* Расположение кабельных трас и оборудования в зданиях и помещениях
* Спецификация оборудования и материалов
* методика измерения параметров СКС.

5.3. Оплата согласований и разрешительных документов производится непосредственно Заказчиком по счетам от заинтересованных организаций в соответствии с их прейскурантами.

**6. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНОЛОГИИ**

6.1. Инсталляция аппаратуры должна проводиться в соответствии с руководящими материалами предприятий – изготовителей и требованиями эксплуатационной документации.

**7. ЭТАПЫ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ**

1а-й этап: - проведение инженерных изысканий, представление (выпуск) Эскизного проекта;

1б-й этап: - согласование Эскизного проекта;

1в-й этап: - проведение инженерных изысканий, представление (выпуск) Рабочего проекта;

1г-й этап: - согласование Рабочего проекта;

2-й этап: - поставка оборудования и комплекта эксплуатационной документации в соответствии со Спецификацией по результатам 1 этапа работ;

3-й этап: - монтаж и инсталляция оборудования, проведение приемочных испытаний и ввод в эксплуатацию КИИ.

**8. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И ПРИЕМКИ РАБОТ**

8.1. Проведение инженерных изысканий. Исходные данные собирает Исполнитель совместно с Заказчиком по методике Исполнителя. По результатам инженерных изысканий составляется Акт проведения изыскательских работ, утвержденный Заказчиком и согласованный с Заказчиком. К акту прилагаются следующие приложения, представляемые Заказчиком Исполнителю при проведении обследования:

* схема организации КИИ, утверждённая Заказчиком;
* планировка помещений объектов установки оборудования с указанием мест установки оборудования;
* наличие контуров заземления с актами измерений сопротивлений;
* ТУ на подключение сети электропитания;
* ТУ на размещение оборудования.

8.2. Разработанный Эскизный проект предоставляется Заказчику в 2-х экземплярах. После рассмотрения и согласования Эскизного проекта Заказчиком Исполнитель разрабатывает Рабочий проект.

8.3. Разработанный Рабочий проект предоставляется Заказчику в 2-х экземплярах. По просьбе Заказчика Исполнитель выдает сверх указанного количества дополнительные экземпляры Рабочего проекта с оплатой их изготовления.

8.4. По завершении всего комплекса работ в соответствии с Техническим заданием и календарным планом, составляется Акт сдачи – приемки работ утверждаемый Заказчиком.

**9. ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ**

9.1. Исходные данные выдаются Заказчиком в течение 5 рабочих дней после начала 1 этапа работ и уточняются Исполнителем в ходе проведения изысканий объектов и разработки рабочего проекта при содействии Заказчика. Недостающие исходные данные собирает Исполнитель совместно с Заказчиком по методике Исполнителя. Подготовленные исходные данные утверждаются Заказчиком. В состав исходных данных для разработки Рабочего проекта должны входить:

* структурная схема КИИ,
* данные по существующему технологическому оборудованию,
* технические условия на размещение оборудования, подключение к системе электропитания и к контуру заземления на объектах,
* планировки помещений,
* схемы электрические цепей информации и электропитания,
* протокол измерения контура заземления (сопротивление петли фаза - ноль, сопротивление изоляции, сопротивление металлосвязи).

9.2. На этапе разработки Рабочего проекта в схему, а также в состав оборудования и к отдельным техническим требованиям могут быть внесены изменения, уточнения и дополнения, согласованные и оформленные установленным порядком Заказчиком и Исполнителем.

9.3. Работа выполняется Исполнителем на основании настоящего ТЗ и собранных в процессе изысканий данных.