

**Техническое задание
на модернизацию локальной вычислительной сети здания
по объекту:
«Модернизация здания специализированного для образования и
(или) воспитания по ул. Долгобродская, 20 в г. Минске»**

г. Минск

2025 год

1. Назначение и структура кабельной сети

Назначение – модернизация локальной вычислительной сети здания по ул. Долгобродская 20.

Для осуществления образовательного процесса и научной деятельности предусмотреть создание кабельной системы с установкой необходимого пассивного и активного коммуникационного оборудования в корпусе.

Технические и эксплуатационные характеристики всех компонентов ЛВС должны отвечать или превышать требования международных стандартов ТИА/EIA-568B и ISO/IEC 11801 в течение всего гарантийного срока (минимум 5 лет).

2. Структура кабельной системы

Центральный коммуникационный узел здания расположить в техническом помещении 4-го этажа здания, куда введены внешние оптоволоконные каналы связи. Магистральные линии этажей и горизонтальную разводку четвертого, этажа ввести на центральный коммуникационный узел здания. Дополнительные коммуникационные узлы здания расположить в технических помещениях этажей, куда будет сведена вертикальная и горизонтальная разводка этажа.

Для компьютерных классов предусмотреть дополнительные коммуникационные узлы. Коммуникационные узлы расположить в местах с ограниченным доступом. Для каждого коммутатора узла предусмотреть прокладку отдельной магистральной линии, которые будут сводиться на коммуникационные узлы здания. Всё коммуникационное оборудование устанавливается в коммуникационные шкафы.

На каждом этаже здания запроектировать горизонтальную кабельную систему, которая будет сведена на коммуникационные узлы здания. Все кабели ЛВС должны быть уложены с использованием кабельных каналов и лотков за фальш-потолком. Количество точек подключения к ЛВС на этажах, рассчитывать из требования: одно подключение на 4 м², если иное не согласовано отдельно. Согласованные помещения на 01.11.2024 см. Приложение 1. Схемы расположения коммуникационных розеток в помещениях согласовать на стадии проектирования с руководством факультетов, структурными подразделениями БГУ и Центром информационных технологий БГУ.

3. Горизонтальная подсистема ЛВС

Горизонтальная подсистема ЛВС должна объединять коммуникационные розетки конечных пользователей с коммуникационным шкафом отрезками кабеля с максимальной длиной не более 90 м.

Прокладка кабеля по коридорам должна осуществляться в лотках за фальш-потолком. Для помещений этажей должны быть использованы существующие кабельные каналы. При необходимости следует использовать дополнительные

кабельные каналы. Размеры кабельного канала выбираются из расчета 60 – 70 % заполнения.

Ввод кабелей в помещения производится из кабельного канала в потолочное пространство через отверстие в стене. Отверстие должно быть со сглаженными краями или установленной в него закладной трубой. Диаметр отверстия или трубы берется из расчета 60 – 70 % заполнения. Для спуска кабелей и их разводке по периметру помещения следует использовать пластиковые кабельные каналы. В помещении кабельный канал опускается вниз, и горизонтальная разводка по периметру помещения осуществляется на расстоянии 30 – 60 см от уровня пола. Телекоммуникационные розетки устанавливаются на места, согласно проекта.

Трассы прокладки кабеля горизонтальной и вертикальной подсистем ЛВС должны выбираться с учетом необходимого удаления от источников сильных электромагнитных полей.

4. Маркировка

Все кабели в слаботочных нишах и кабельных каналах должны маркироваться в точках начала (коммуникационная панель) и конца кабеля (розетка), а также в промежуточных точках для обеспечения выполнения работ по эксплуатации ЛВС. В маркировке указывается номер комнаты и номер розетки в комнате. Нумерация розеток в комнатах производится слева направо относительно входа в комнату. Для дополнительных розеток нумерация должна быть продолжена.

В маркировке кабеля вертикальной разводки указывается этаж, на который он проложен, и номер магистрали.

Все соединительные кабели (Patch Cord) в коммуникационных узлах должны также маркироваться.

Все элементы маркировки должны быть долговечными, надежными, легко читаемыми.

5. Материалы и оборудование ЛВС

Кабель для реализации ЛВС представляет собой кабель UTP 5 (5E) категории, рассчитанный для передачи данных со скоростью до 1Гбит/с и защитой от внешних помех. Коммуникационные розетки, соединительные кабели (Patch Cord), коммутационные панели для подключения рабочих мест должны быть 5е категории. Магистральные линии между коммуникационными узлами должны быть уложены кабелем не ниже FTP 6E или оптическим дуплексным одномодовым кабелем и обеспечивать скорость передачи не менее 10Гбит/с. Коммуникационные розетки, соединительные кабели (Patch Cord), коммутационные панели на узлах для вертикальной разводки должны быть 6е категории. Все кабели и оборудование, применяемые при проектировании и монтаже ЛВС должны отвечать требованиям стандартов TIA/EIA-568B и ISO/IEC 11801 и иметь сертификат качества от фирмы-изготовителя.

При выборе оборудования должны быть учтены следующие дополнительные требования:

- a) перспективность оборудования;
- b) совместимость;
- c) функциональная достаточность;
- d) наличие необходимых сертификатов.

На этажных коммуникационных узлах корпуса установить управляемые коммутаторы 2-го уровня с поддержкой передачи данных на магистральных портах не менее 10Гбит/с. Параметры оборудования согласовать на стадии проектирования с Центром информационных технологий БГУ.

Все коммуникационное оборудование должно располагаться в коммуникационных шкафах, находящихся в коммуникационных узлах здания и этажей, и обеспеченных надежными системами электропитания. Размеры коммуникационных шкафов рассчитываются исходя из размеров активного и пассивного коммутационного оборудования, с учетом 30% запаса на наращивание оборудования (для существующих шкафов это требование может не выполняться). Все кабели в узлах вводятся непосредственно на коммуникационные патч-панели.

6. Условия приемки проекта

Данные требования должны быть в полной мере соблюдены проектной организацией при проектировании кабельной системы здания. Все отклонения, замечания и предложения должны быть согласованы с Центром информационных технологий БГУ.

При сдаче рабочего проекта Заказчику предъявляется комплект проектной документации и результаты измерений, в электронном виде и на бумажном носителе.

Начальник ЦИТ БГУ



А.В. Жерело

10.04.2025г.

Приложение 1

Внутренняя нумерация	Номер по техпаспорту	Площадь	Пользователь	Назначение по техпаспорту
111	53	16,40	Эконом. ф-т.	гардероб преподавателей
105	57	19,20	Эконом. ф-т.	препараторская
103	59	70,40	Эконом. ф-т.	лаборатория возобновляемых источников энергии
102	77	16,20	Эконом. ф-т.	препараторская
104	79	85,10	Эконом. ф-т.	лаборатория "Машины и оборудование для природообустройства"
106	81	86,10	Эконом. ф-т.	лаборатория "Теплопередача и потребление тепловой энергии"
110	82	16,80	Эконом. ф-т.	препараторская
336	2	37,00	Эконом. ф-т.	отдел технических средств обучения
340	5	67,00	Эконом. ф-т.	компьютерный зал
342	6	104,20	Эконом. ф-т.	Читальный зал учебной литературы на 34 места
344	7	46,80	Эконом. ф-т.	абонемент
348	9	141,50	Библиотека	книгохранилище
331	14	16,80	Библиотека	кабинет администрации библиотеки
330	15	17,90	Библиотека	комната персонала
329	16	16,60	Библиотека	служебный каталог
327	17	34,40	Библиотека	информационно-издательский отдел
325	18	71,30	Эконом. ф-т.	читальный зал научной литературы на 20 мест
323	20	52,10	Эконом. ф-т.	аудитория (помещение для занятий)
321	24	17,00	Эконом. ф-т.	главный бухгалтер
319	25	34,60	Эконом. ф-т.	планово-экономический отдел
317	26	34,80	Эконом. ф-т.	общий отдел
315	27	35,30	Эконом. ф-т.	отдел кадров
313	29	17,30	Эконом. ф-т.	отдел международных связей
311	30	17,00	Эконом. ф-т.	кабинет проектора по научной работе

307	31	17,10	Эконом. ф-т.	приемная
309	32	17,00	Эконом. ф-т.	кабинет проректора по учебной работе
305	33	17,30	Эконом. ф-т.	кабинет проректора по АХР
303	34	34,90	Эконом. ф-т.	отдел главного инженера
301	35	16,90	Эконом. ф-т.	кабинет помощника ректора
306	36	11,60	ГХУ	кладовая
304	38	18,80	ГХУ	эксплуатационно-бытовой отдел
310	39	68,30	Эконом. ф-т.	кабинет ректора
308	42	35,60	Эконом. ф-т.	приемная
312	43	17,70	Эконом. ф-т.	кабинет 1 проректора
314	44	92,10	Эконом. ф-т.	зал совета
316	45	37,20	Эконом. ф-т.	учебно-методический отдел
334	58	5,40	Эконом. ф-т.	касса
334	59	54,60	Эконом. ф-т.	бухгалтерия
536	3	33,00	Эконом. ф-т.	кабинет методистов
538	4	19,20	Эконом. ф-т.	кабинет декана инженерно-экологического факультета
540	5	34,90	Эконом. ф-т.	отдел воспитательной работы
542	6	65,50	Эконом. ф-т.	методический кабинет отдела воспитательной работы
544	7	199,90	Эконом. ф-т.	аудитория (актовый зал)
546	9	22,00	ГХУ/Ин-т Сахарова	препараторская
548	10	53,30	Эконом. ф-т.	аудитория
554	13	56,30	Эконом. ф-т.	аудитория
527	15	51,70	Эконом. ф-т.	аудитория
525	16	16,90	Эконом. ф-т.	преподавательская
523	17	22,20	Эконом. ф-т.	преподавательская
521	18	21,90	Эконом. ф-т.	преподавательская
519	19	22,30	Эконом. ф-т.	кабинет зав. кафедрой физики и высшей математики
736	15	70,60	Эконом. ф-т.	кружок технического творчества
705	26	21,10	Эконом. ф-т.	кабинет педагога-психолога
703	27	31,80	Эконом. ф-т.	кабинет психологической разгрузки на 16 чел.
701	28	32,30	Эконом. ф-т.	кабинет психологической разгрузки