

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна

Должность: проректор по учебной работе

Дата подписания: 01.09.2024 19:46:06

Уникальный программный ключ:

0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabf73e943df4a4851fda56d089

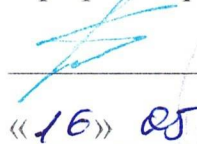
## МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Юго-Западный государственный университет»

Кафедра космического приборостроения и систем связи

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе



О.Г. Локтионова

«16» 05

2024 г.



## ПРОЕКТИРОВАНИЕ СТРУКТУРИРОВАННОЙ КАБЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ДОСТУПА

Методические указания по выполнению курсового проекта для студентов направления подготовки

11.04.02, Инфокоммуникационные технологии и системы связи очной и заочной форм обучения

УДК 004.7

Составители: И. Г. Бабанин, Е.Ю. Бабанина

*Рецензент*

Кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры космического приборостроения и систем связи *Е.О. Брежнева*

**Проектирование структурированной кабельной системы доступа:** методические указания по выполнению курсового проекта/ Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: И.Г. Бабанин, Е.Ю. Бабанина. – Курск, 2024. – 17с.

Методические указания содержат сведения о цели и задачи курсового проектирования, планируемых результатах обучения, порядке выбора варианта в курсовом проекте, основных этапах работы над курсовым проектом, методике работы с заданием на выполнение курсового проекта, требованиях к структуре, объему и содержанию курсового проекта, требованиях к оформлению курсового проекта, порядке защиты курсового проекта, шкале оценивания и критерии оценивания курсового проекта, списке рекомендуемой литературы.

Методические указания соответствуют требованиям ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 11.04.02, Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

Предназначены для студентов по направлению подготовки 11.04.02, Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать «16» 05.2024. Формат 60×84 1/16.  
Усл. печ. л. 0,99. Уч.- изд. л.0,89. Тираж 100 экз. Заказ 328 . Бесплатно.  
Юго-Западный государственный университет.  
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94

## **Цель и задачи курсового проектирования**

Целью курсового проектирования является получение навыков проектирования в САПР структурированных кабельных систем для объектов различного назначения.

Для достижения поставленной цели необходимо:

- провести анализ исходных данных для проектирования, в части нормативно-правовой документации, архитектурно-строительных чертежей;
- спроектировать магистральную, вертикальную и горизонтальную подсистемы СКС с учетом предъявляемых требований;
- сформировать пакет рабочих чертежей и прилагаемых к ним документов.

## **Планируемые результаты обучения**

Планируемые результаты обучения:

- получение знаний о проектировании структурированных кабельных систем на основе изучения национальных стандартов;
- формирование умений пользоваться нормативно-технической документацией, справочной, научной литературой в области инфокоммуникационных технологий;
- формирование навыков проектирования структурированных кабельных систем с использованием современных САПР.

## **Порядок выбора варианта в курсовом проекте**

Темой курсового проекта является «Структурированная кабельная система в физкультурно-оздоровительном комплексе города Орехово-Зуево Московской области»

Выбор варианта в курсовом проекте осуществляется по номеру последней цифры в зачетной книжке (Таблица 1).

Номера помещений в экспликации Приложений В, Г, в которых необходимо разместить информационные розетки (ИР):

1 этаж: 6, 7, 12, 13, 55, 56, 57, 60, 62, 73, 82;

2 этаж: 1, 2, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 22.

Таблица 1 – Исходные данные для курсового проектирования

Вариант	Метод организации горизонтальной подсистемы СКС	Рекомендуемый производитель активного оборудования	Способ прокладки магистрального волоконно-оптического кабеля
0	ПВХ кабель-канал по стене	Zelax	Подвесной
1	Лоток за подвесным потолком	QTECH	Подвесной
2	ПВХ кабель-канал по стене	QTECH	Подвесной
3	Лоток за подвесным потолком	Eltex	Подвесной
4	ПВХ кабель-канал по стене	Eltex	Подвесной
5	Лоток за подвесным потолком	QTECH	Подземный
6	ПВХ кабель-канал по стене	QTECH	Подземный
7	Лоток за подвесным потолком	Eltex	Подземный
8	ПВХ кабель-канал по стене	Eltex	Подземный
9	Лоток за подвесным потолком	Zelax	Подземный

### Основные этапы работы над курсовым проектом

Основные этапы работы над курсовым проектом:

Этап 1. Изучение национальных стандартов Российской Федерации ГОСТ Р 53246-2008 «Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы. Общие требования», ГОСТ Р 53245-2008 «Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Монтаж основных узлов. Методы испытаний», ГОСТ Р 56602-2015 «Слаботочные системы. Кабельные системы. Термины и определения», ГОСТ Р 58238-2018 «Слаботочные системы. Кабельные системы. Порядок и нормы проектирования. Общие положения», ГОСТ Р 58239-2018 «Слаботочные системы. Кабельные системы. Телекоммуникационные трассы и пространства горизонтальной и магистральной подсистем структурированной кабельной системы. Основные положения», ГОСТ Р 58240-2018 «Слаботочные системы. Кабельные системы. Горизонтальная подсистема структурированной кабельной системы. Основные положения», ГОСТ Р 58241-2018 «Слаботочные системы. Кабельные системы. Магистральная подсистема структурированной кабельной системы. Основные положения», ГОСТ Р 58242-2018 «Слаботочные системы.

Кабельные системы. Телекоммуникационные пространства и помещения», ГОСТ Р 58469-2019 «Слаботочные системы. Кабельные системы. Ввод и функционирование кабельной системы в помещении пользователя кабельной системы. Планирование и инсталляция. Идентификаторы в административных системах», ГОСТ Р 58750-2019 «Слаботочные системы. Кабельные системы. Защита кабельной системы. Основные положения», ГОСТ Р 58751-2019 «Слаботочные системы. Кабельные системы. Телекоммуникационные пространства и помещения. Рабочее место», ГОСТ Р 59315-2021 «Слаботочные системы. Кабельные системы. Телекоммуникационные пространства и помещения. Телекоммуникационная комната. Общие требования», ГОСТ Р 59316-2021 «Слаботочные системы. Кабельные системы. Телекоммуникационные пространства и помещения. Аппаратная комната. Общие требования», ГОСТ Р 59317-2021 «Слаботочные системы. Кабельные системы. Система внешнего подключения здания. Общие требования», ГОСТ Р 59318-2021 «Слаботочные системы. Кабельные системы. Кабельные системы на основе витой пары и оптоволокну. Общие требования», ГОСТ Р 70305-2022 «Слаботочные системы. Кабельные системы. Структурированные кабельные системы. Основные характеристики».

Этап 2. Анализ архитектурно-строительных чертежей: генерального плана, фасадов, разрезов здания, планов этажей.

Этап 3. Проектирование магистральной подсистемы СКС с учётом требований, представленных в таблице 1:

- обоснование выбора типа и категории магистрального кабеля;
- расчет емкости и количества магистральных кабелей;
- выбор конструктивного исполнения кабеля;
- определения величины расхода кабеля, затрачиваемого на реализацию внешней подсистемы СКС;
- реализация точки ввода в здание.

Этап 4. Проектирование вертикальной и горизонтальной подсистем СКС с учётом требований, представленных в таблице 1:

- привязка отдельных рабочих мест к кроссовым;
- выбор типа информационных розеток;
- расчет кабелей горизонтальной и вертикальной подсистем;
- обоснования выбора кабеля внутренней прокладки;
- реализация точек перехода.

Этап 5. Проектирование подсистемы кабелей оборудования:

- выбор метода подключения сетевого оборудования к кабельной системе;
- выбор типа и категории кабелей оборудования, расчет их количества.

Этап 6. Проектирование административной подсистемы с учётом требований, представленных в таблице 1:

- определение функциональных секций коммутационных панелей;
- определение емкости каналов передачи информации;
- выбор типа коммутационного оборудования;
- разработка планов размещения оборудования в кроссовых помещениях;
- расчет количества конструктивных единиц коммутационного оборудования;
- оформления спецификации.

Этап 7. Оформление и защита курсового проекта.

### **Методика работы с заданием на выполнение курсового проекта**

После утверждения темы и варианта задания на курсовой проект руководителем студент приступает к составлению плана на курсовой проект с учетом данных методических указаний.

План курсового проекта составляется студентом самостоятельно на основе систематизации имеющихся теоретических знаний, изучений специальной литературы и других источников информации, а также справочной, нормативной и правовой документации.

Сбор, анализ и обобщение материалов курсового проекта – один из самых сложных и трудоемких этапов работы.

Далее студент осуществляет проектирование с использованием САПР типа «AutoCAD» в соответствии с заданием на курсовой проект.

Итогом работы должна стать логически выстроенная система знаний сущности исследуемой проблемы, практических выводов и рекомендаций.

## **Требования к структуре, объему и содержанию курсового проекта**

Курсовой проект должен содержать:

I) Пояснительную записку, состоящую из:

- 1) Исходных данных для проектирования структурированной кабельной системы (СКС);
- 2) Проектирования магистральной подсистемы структурированной кабельной системы;
- 3) Проектирования горизонтальной и вертикальной подсистем структурированной кабельной системы;
- 4) Проектирования подсистемы кабелей оборудования;
- 5) Проектирования административной подсистемы.

II) Комплект рабочих чертежей и прилагаемых документов, состоящий из:

- ведомости чертежей основного комплекта;
- ведомости ссылочных и прилагаемых документов;
- перечня условных обозначений;
- системы маркировки элементов СКС и вспомогательного оборудования;
- схемы соединений СКС;
- планов расположения шкафов/стоек СКС;
- схемы размещения оборудования в шкафах;
- планов расположения кабельных трасс и розеток СКС рабочих мест;
- схемы прокладки кабеля СКС через стены и перегородки, являющиеся противопожарными преградами;
- схемы организации межэтажного кабельного стояка;
- схемы организации кабельного ввода в здание;
- кабельного журнала;
- кроссового журнала;
- спецификации на оборудование и материалы.

Пояснительная записка должна быть не менее 25 страниц.

## **Требования к оформлению курсового проекта**

Курсовой проект должен быть оформлен в соответствии с требованиями стандарта университета СТУ 02.030 – 2023

«Курсовые работы (проекты). Выпускные квалификационные работы. Общие требования к структуре и оформлению».

### **Порядок защиты курсового проекта**

После полного завершения и оформления курсовой проект представляется руководителю.

Руководитель осуществляет предварительную оценку курсового проекта и делает вывод о ее готовности к аттестации.

При оценке курсового проекта руководитель учитывает:

- степень усвоения студентом понятий и критерий по теме курсового проектирования;
- умение работать с нормативно-правовыми документами, учебной и научной литературой;
- грамотность и стиль изложения;
- самостоятельность работы;
- правильность и аккуратность оформления, соответствие оформления курсового проекта установленным требованиям.

При выявлении серьезных отклонений от установленных требований курсовой проект к защите не допускается, а студенту предлагается устранить выявленные недостатки.

По завершении курсового проектирования и устранения недостатков руководитель проверяет и подписывает проект. Внесение изменений в курсовой проект после подписи руководителя не допускается.

В установленный срок преподавателем проводится публичная защита курсового проекта.

Обязательным приложением для курсового проекта является презентация. При определении оценки членами комиссии по защите курсового проекта учитываются:

- доклад студента по каждому разделу курсового проекта;
- ответы на вопросы.

### **Шкала оценивания и критерии оценивания курсового проекта**

Оценка «отлично» выставляется студенту, если курсовой проект выполнен правильно, в установленное преподавателем время или с опережением времени, при этом студентом выбран



наиболее эффективный способ выполнения задания, а также даны исчерпывающие ответы на поставленные вопросы при защите проекта.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если курсовой проект выполнен правильно, в установленное преподавателем время, типовым способом и допущено наличие несущественных недочетов, а также дано не менее 70% правильных ответов на поставленные вопросы при защите проекта.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если при выполнении курсового проекта допущены ошибки не критического характера и (или) превышено установленное преподавателем время, а также дано не менее 50% правильных ответов на поставленные вопросы при защите проекта.

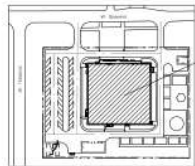
Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если курсовой проект не выполнен или при его выполнении допущены грубые ошибки.

### **Список рекомендуемой литературы**

- 1) Семенов, А.Б. Структурированные кабельные системы / Семенов А.Б., Стрижаков С.К., Сунчелей И.Р. – 5-е изд. – М. : Компаний АйТи ; ДМК Пресс, 2006. – 640 с. : ил.
- 2) Самарский, П.А. Основы структурированных кабельных систем / Самарский П.А. – М. : Компаний АйТи ; ДМК Пресс, 2005. – 216 +12 с. : ил.
- 3) Семенов, А.Б. Волоконно-оптические подсистемы современных СКС / Семенов А.Б. – М. : Компаний АйТи ; ДМК Пресс, 2007. – 632 с. : ил.

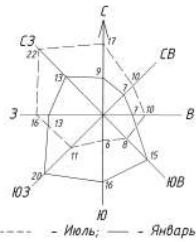
**Приложение А**  
**(обязательное)**  
**Генеральный план и фасады физкультурно-оздоровительного**  
**комплекса**

Ситуационный план

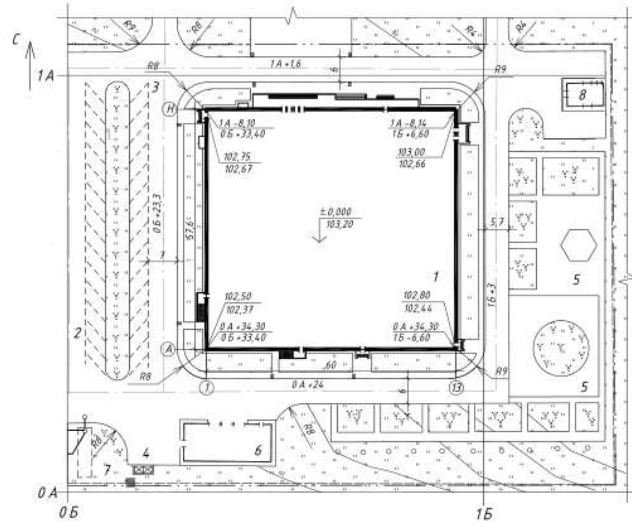


Проектируемый объект

Роза ветров



Генеральный план



Условные обозначения:

- - газовая труба
- - лестничная
- - фреоновые магистрали

Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

№ п/п	Наименование и обозначение	Этаж	Количество	Площадь м <sup>2</sup>		Строительный объем м <sup>3</sup>	
				общая	чистая	общая	чистая
1	ФОН	3	1	34,20	34,20	—	22576
2	Абонентские для квартир	—	—	1700	1700	—	850
3	Абонентские для магазинов	—	—	3700	3700	—	850
4	Лестничные для квартир	—	—	54,0	54,0	—	270
5	Лестничные для магазинов	—	—	3700	3700	—	1850
6	Котельная	1	2	255	255	—	1661
7	Лифты для жилых зданий	—	—	—	—	—	—
8	ЛТ	—	—	180	180	—	—

ЮЭГУ - ДП - 417033 - ГП - 01

Проектно-изыскательский комплекс в г. Фрунзе - Дуба Республика Таджикистан

Проектно-изыскательский комплекс

Генеральный план № 300

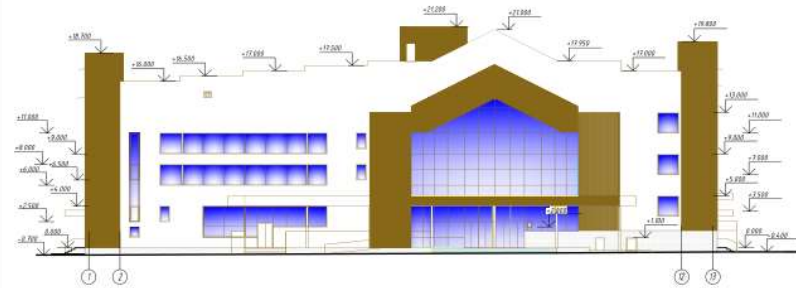
Ситуационный план № 2000

Роза ветров

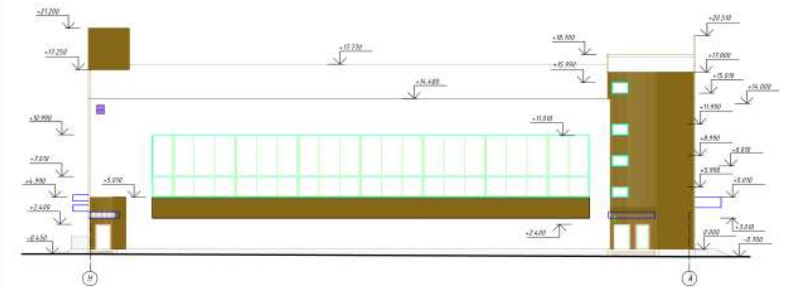
Сроки: Длн 1 Длн 8

ЛЭС/АС - ПС - 73

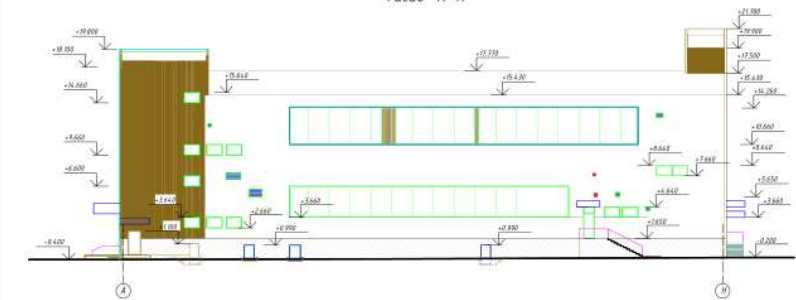
Фасад 1-13



Фасад Н-А



Фасад А-Н



ЮЭГУ - ДП - 417033 - АС - 01

Проектно-изыскательский комплекс в г. Фрунзе - Дуба Республика Таджикистан

Проектно-изыскательский комплекс

Фасад 1-13

Фасад Н-А

Фасад А-Н

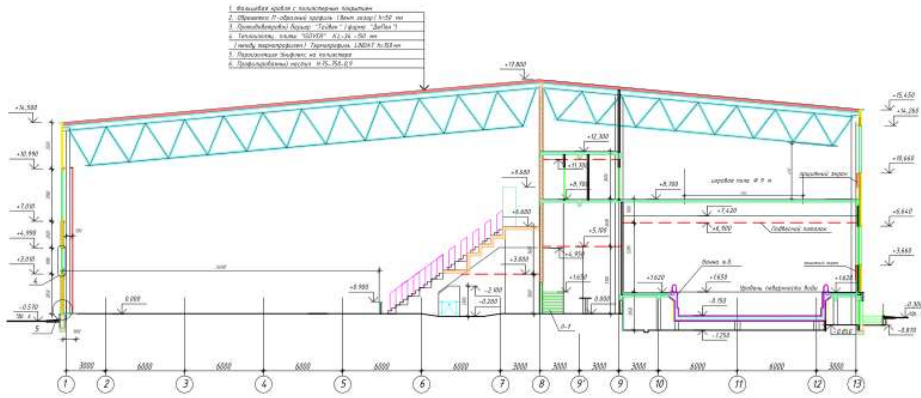
Сроки: Длн 1 Длн 8

ЛЭС/АС - ПС - 73

**Приложение Б**  
(обязательное)

**Разрезы физкультурно-оздоровительного комплекса**

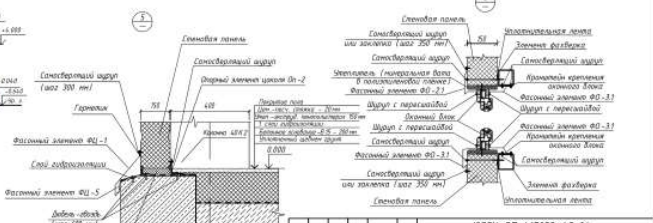
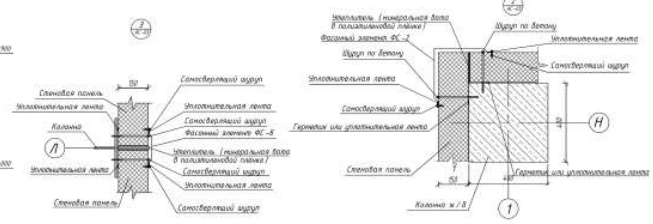
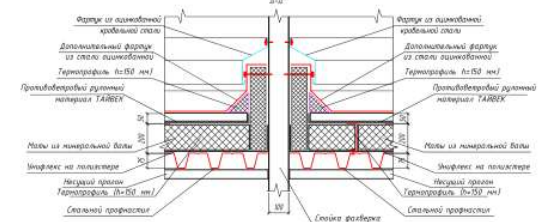
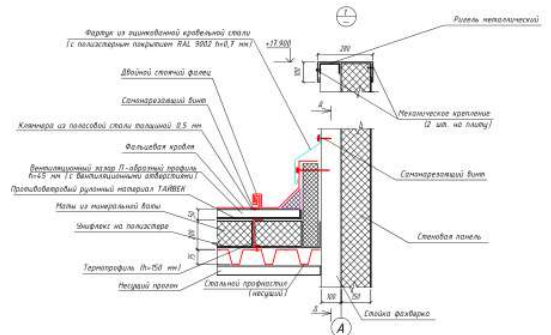
Разрез 1-1



Разрез 2-2



Данный лист читать совместно с листом АС-03.

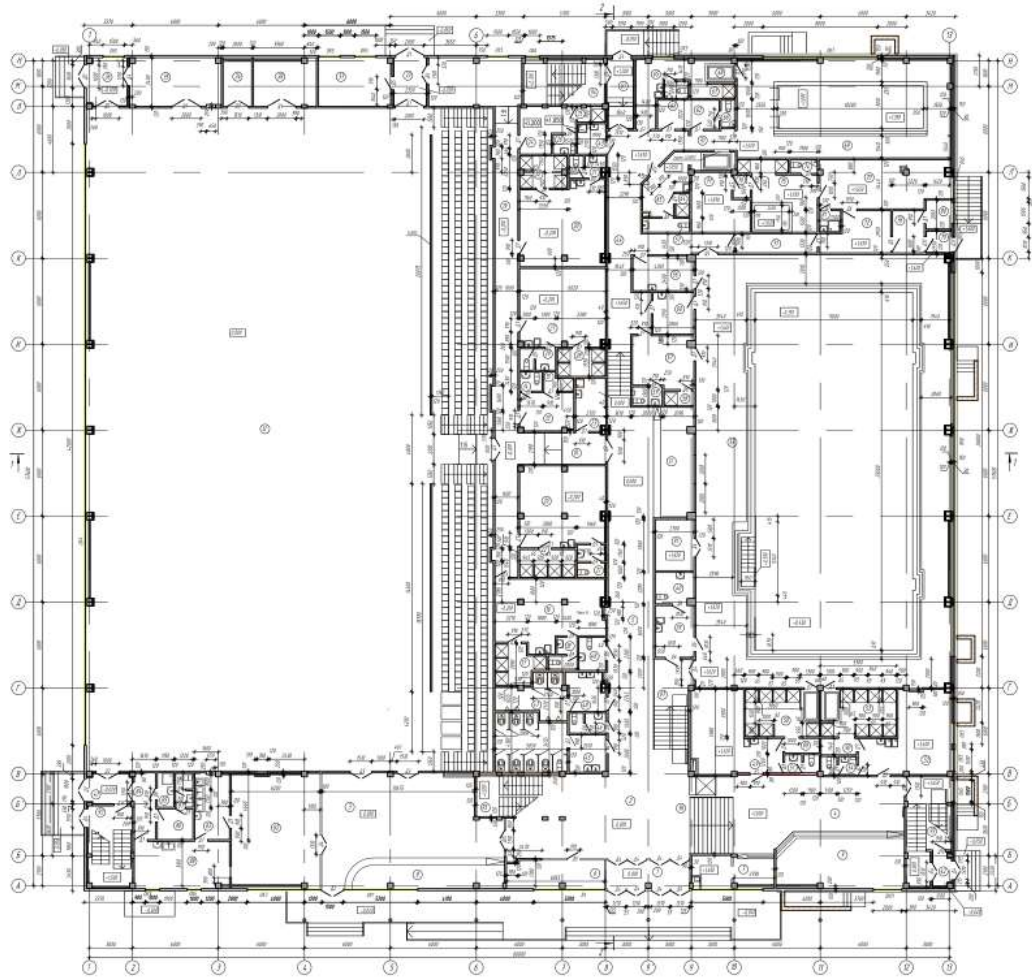


ИЗГ-ДП-417033-АС-04			
Исполнитель: ООО "ИЗГ-ДП-417033-АС-04"			
В проекте: А.В. Печенкин			
№	Дата	Содержание	Сделал
1	01.01.2023	Разработка проекта	А.В. Печенкин
2	02.01.2023	Проверка проекта	А.В. Печенкин
3	03.01.2023	Утверждение проекта	А.В. Печенкин
4	04.01.2023	Выпуск проекта	А.В. Печенкин

**Приложение В**  
(обязательное)

**План 1 этажа физкультурно-оздоровительного комплекса**

План на отм. 0.000



Экспликация помещений

№ п/п	Наименование	Площадь м <sup>2</sup>	Кот. помеще-ния
1	Тамбур	11,48	Г
2	Вестибюль	30,79	Г
3	Вестибюль	76,60	Г
4	Вестибюль	52,39	Г
5	Вестибюль	87,00	Г
6	Помещение охраны	13,40	ВН
7	Ресторанная с кухни	12,20	ВН
8	Гардероб на 240 человек	20,50	ВН
9	Гардероб на 212 человек	35,50	ВН
10	Коридор	12,50	Г
11	Гардероб на 172 человека	19,60	ВН
12	Эксплуатационный служебный зал	193,99	ВН
13	Транспортное	9,90	ВН
14	Санузел	2,30	Г
15	Душевая	2,20	Г
16	Раздевалка	33,00	Д
17	Душевая	8,00	Г
18	Санузел	2,30	Г
19	Коридор	74,80	Г
20	Раздевалка	22,30	Д
21	Санузел	3,60	Г
22	Душевая	7,40	Г
23	Кладовая уборочного инвентаря	7,40	ВН
24	Гардероб персонала мастеров	10,40	ВН
25	Душевая	2,00	Г
26	Санузел	2,30	Г
27	Раздевалка	32,30	Д
28	Душевая	6,40	Г
29	Санузел	3,60	Г
30	Раздевалка	32,30	Д
31	Санузел	3,40	Г
32	Душевая	7,10	Г
33	Тамбур	7,30	Г
34	Индустриальная	6,60	ВН
35	Индустриальная	20,60	ВН
36	Тамбур	8,80	Г
37	Индустриальная	16,30	ВН
38	Индустриальная	12,70	ВН
39	Гардероб для инвалидов	8,70	ВН
40	Санузел для инвалидов	5,80	Г
41	Тамбур	5,30	Г
42	Тамбур	2,90	Г
43	Кладовая уборочного инвентаря	4,00	ВН
44	Коридор	55,30	Г
45	Санузел женский	25,50	Г
46	Санузел мужской	3,30	Г
47	Санузел мужской	18,40	Г
48	Санузел для инвалидов	4,30	Г
49	Раздевалка при бассейне	29,00	Д
50	Душевая	16,60	Г

№ п/п	Наименование	Площадь м <sup>2</sup>	Кот. помеще-ния
51	Санузел	2,00	Г
52	Раздевалка женская при бассейне	29,90	Д
53	Душевая	16,00	Г
54	Санузел	2,00	Г
55	Помещение плавательного бассейна	588,70	Г
56	Кухня мастеров	4,90	ВН
57	Трумовая	6,30	ВН
58	Душевая	2,70	Г
59	Санузел	2,70	Г
60	Антресоли	6,30	ВН
61	Тамбур	8,60	Г
62	Трумовая	10,80	ВН
63	Санузел	2,30	Г
64	Душевая	3,20	Г
65	Раздевалка детская при ур. бассейна	18,60	Д
66	Санузел	4,30	Г
67	Душевая	7,60	Г
68	Кухня баня	4,30	Г
69	Помещение плавательного бассейна	312,30	Г
70	Коридор плавательного бассейна	6,30	Г
71	Коридор	8,50	Г
72	Раздевалка для сауны	13,00	Д
73	Помещение охраны	29,80	ВН
74	Санузел	3,80	Г
75	Котельная охлаждения с бассейном	21,80	Г
76	Шлюз	1,80	Г
77	Сауна	16,60	ВН
78	Коридор	6,30	Г
79	Тамбур	2,50	Г
80	Подобие помещения	2,30	ВН
81	Кладовая уборочного инвентаря	2,30	ВН
82	Зал атлетичекий	46,70	ВН
83	Индустриальная	10,90	Г
84	Коридор	7,20	Г
85	Кладовая уборочного инвентаря	2,60	ВН
86	Гардероб	5,30	ВН
87	Санузел	2,60	Г
88	Подобие	21,90	ВН
89	Градусовая	2,80	Г
90	Градусовая	3,20	Г
91	Индустриальная	6,60	ВН
92	Лестница № 1	16,60	Д
93	Лестница № 2	19,70	Д
94	Лестница № 3	11,60	Д
95	Лестница № 4	11,50	Д
96	Лестница № 5	11,90	Д
97	Лестница № 6	14,90	Д
		3217,20	

Данный лист читать совместно с листом АС-03.

		ЮЗУ-ДП-417033-АС-02			
		Инженерно-проектный институт			
		в г. Оренбург-Зубов Московской области			
Исполн.	Д.И.И.	Провер.	В.И.И.	Дата	2017
М.И.И.	Д.И.И.	М.И.И.	В.И.И.	Лист	3
Исполн.	Д.И.И.	Провер.	В.И.И.	Лист	3
Исполн.	Д.И.И.	Провер.	В.И.И.	Лист	3
Исполн.	Д.И.И.	Провер.	В.И.И.	Лист	3

План на отм. 0.000

ПЗЖИАС-ПЗ-73

**Приложение Г**  
**(обязательное)**  
**План 2 этажа и кровли физкультурно-оздоровительного**  
**комплекса**



План на отм. +4.950, +6.600



Экспликация помещений

№ п/п	Наименование	Площадь м²	Кол-во помещений
1	Фойе	177,5	Г
2	Индивидуальный кабинет	34,38	В1
3	Трибуна	491,63	В1
4	Фойе	100,30	Г
5	Зал заседаний шир	312,20	В1
6	Коридор	17,00	Г
7	Коридор	6,60	Г
8	Фойе	19,89	Г
9	Лифты	19,90	В1
10	Кабинет зам директора	9,70	В1
11	Кабинет директора	16,35	В1
12	Кабинет управленческого аппарата	6,60	В1
13	Кабинет юриста	17,60	В1
14	УФ-лампы	23,29	В1
15	Санузлы	3,19	Г
16	Санузлы мужской	7,40	Г

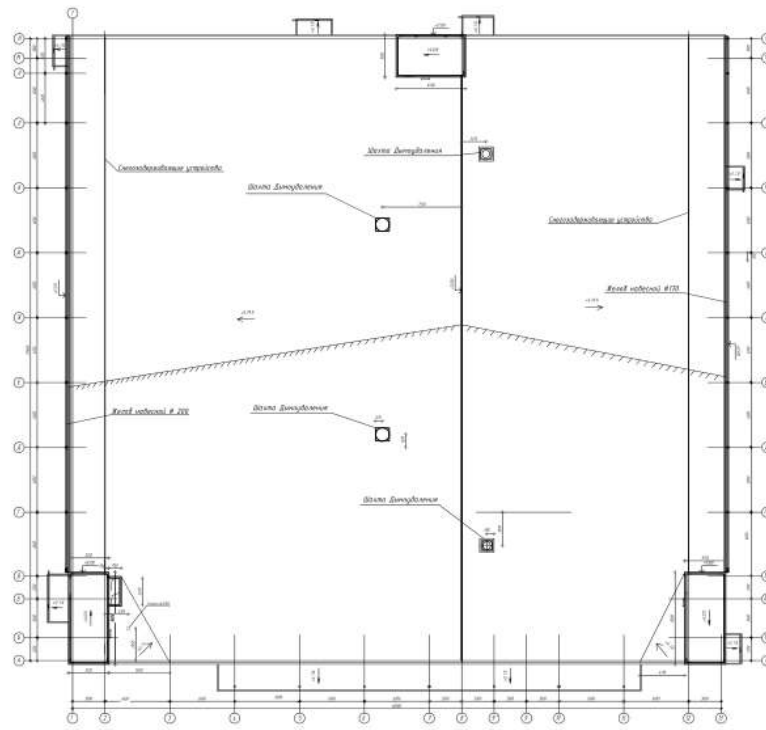
  

№ п/п	Наименование	Площадь м²	Кол-во помещений
17	Санузел женский	3,50	Г
18	Коридор	16,60	Г
19	Санузел женский	0,50	Г
20	Санузел мужской	10,44	Г
21	Ванная комната	22,44	Г
22	Кабинет бухгалтера	18,30	В1
23	Ванная комната	35,46	Г
24	Коридор	16,20	Г
25	Гардероб на 150 человек	11,00	В1
26	Ванная комната	0,80	Г
27	Подъемное оборудование кабелей	11,30	В1
28	Гардероб на 150 человек	3,60	В1
		188,50	

Ведомость заполнения оконных и дверных проёмов

Лаз	Обозначение	Наименование	Пол на этаже Г/ак 2 др	Масса кв. м	Поперечное сечение, мм
		Двери			
Д1	ГОСТ 24698 - 81	Д100-20	4	4	
Д2	ГОСТ 24698 - 81	Д100-20	4	4	
Д3	ГОСТ 6629 - 88	Д104-85	5	5	
Д4	ГОСТ 24698 - 81	Д104-01	10	5	80
Д5	ГОСТ 6629 - 88	Д124-64	4	4	
Д6	ГОСТ 6629 - 88	Д124-104	8	8	
Д7	ГОСТ 6629 - 88	Д124-104	10	8	40
Д8	ГОСТ 6629 - 88	Д124-80	6	3	8
Д9	ГОСТ 6629 - 88	Д124-70	23	8	30
Д10	ГОСТ 24698 - 81	Д119-9	1	1	
Д11	ГОСТ 6629 - 88	Д101-13	1	2	
Д12	ГОСТ 24698 - 81	Д104-10	2	1	
Д13	ГОСТ 6629 - 88	Д124-9	2	2	
Д14	ГОСТ 6629 - 88	Д124-13	1	1	
Д15	ГОСТ 6629 - 88	Д104-02	2	2	

План кровли



Лаз	Обозначение	Наименование	Пол на этаже Г/ак 2 др	Масса кв. м	Поперечное сечение, мм
		Окна			
ОК1	Индивидуального изготовления	ОА52.20-2	1	1	
ОК2	Индивидуального изготовления	ОА52.20-2	1	1	
ОК3	Индивидуального изготовления	ОАМ.85-2	1	1	
ОК4	Индивидуального изготовления	ОА4.20.64-2	1	1	
ОК5	Индивидуального изготовления	ОА5.30-2	4	8	10
ОК6	Индивидуального изготовления	ОА8.15-2	4	8	8
ОК7	Индивидуального изготовления	ОА8.15-2	1	1	2
ОК8	Индивидуального изготовления	ОА208.30-2	1	1	
ОК9	Индивидуального изготовления	ОА.8.20-2	1	1	
ОК10	Индивидуального изготовления	ОА40.77-2	1	1	
ОК11	Индивидуального изготовления	ОА20.20-2	1	1	2
ОК12	Индивидуального изготовления	ВТ80.40-2	1	1	
ОК13	Индивидуального изготовления	ВТ60.40-2	1	1	

Данный лист читать совместно с листом АС-02.

ЭТЭГ-ДП-417033-АС-03			
Исполнитель:	Судовладение	Масштаб:	1:500
Зам. исполнителя:	Ковалева	Дата:	05.07.2020
Проектировщик:	Борисов	Спецификация:	С/О.1
Инженер:	Шев	Исполнение:	ДП 3 В
Конструктор:	Афанасьев	Листов:	3
Проверщик:	Афанасьев	Всего:	3

Лист на отм. +6.600  
Лист кровли. Высота от пола первого этажа  
Высота, указанная в скобках в (Возвышения)

ГЭС/ИЭС-ПС-23