

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 06.06.2024 11:18:25  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**Форма оценочного материала для промежуточной аттестации**  
**Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине**

*Технология возведения зданий*

Код, направление подготовки	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Форма обучения	заочная
Кафедра-разработчик	Строительных технологий и конструкций

**Типовые задания для расчетно-графических работ:**

**Расчетно – графическая работа №1**

***Определение объемов строительно-монтажных работ при возведении зданий***

Необходимо определить объем строительно-монтажных работ при монтаже промышленного здания из сборных железобетонных конструкций. Размеры здания даются в таблице 1. Схема здания принимается студентом по последней цифре зачетной книжки, а длина – по предпоследней цифре (рис. 1). Ширина здания принимается по сумме двух последних цифр зачетной книжки. В пролетах здания принимается работа мостовых кранов грузоподъемностью 5 т.

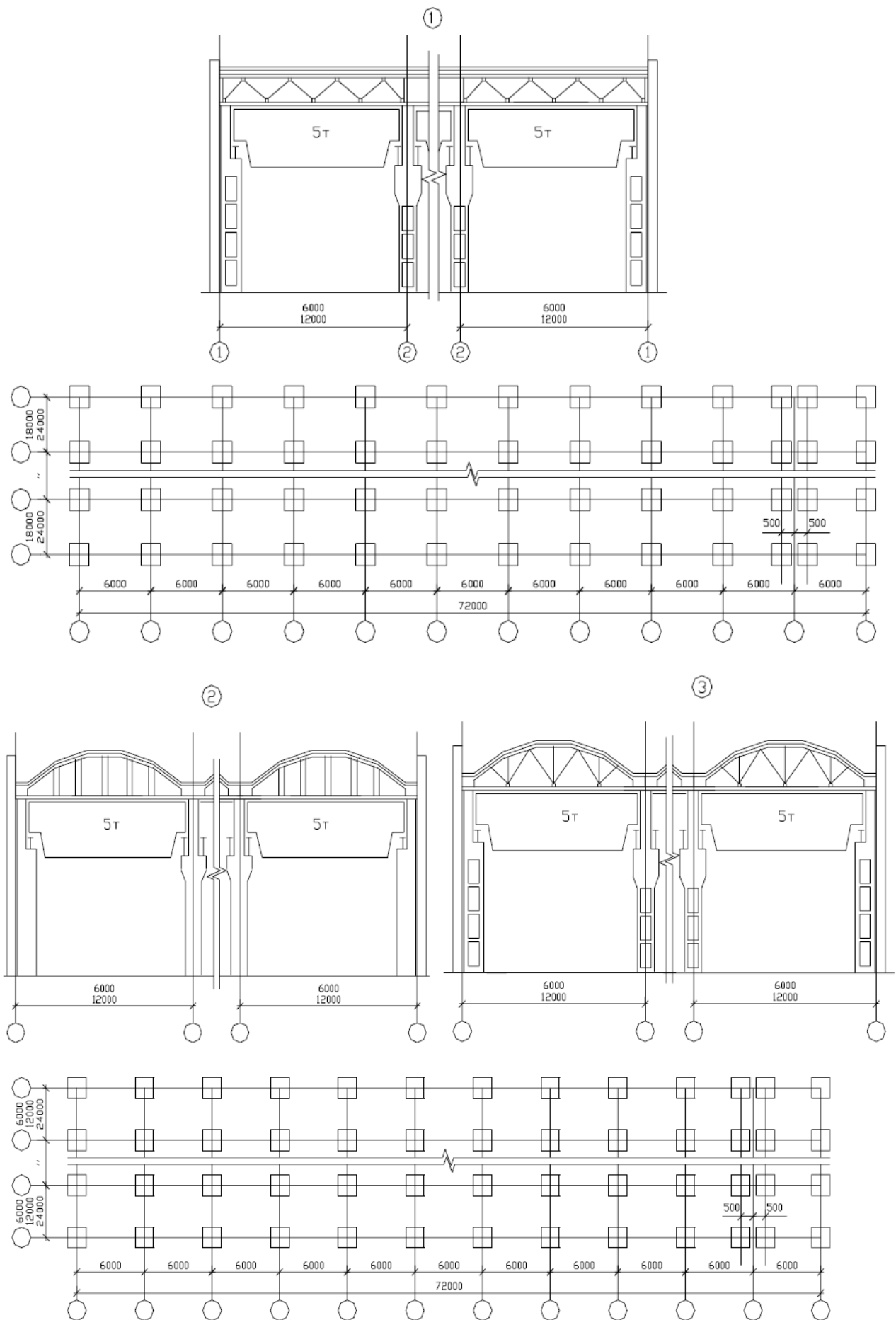


Рис. 1 Схемы и разрезы для РГР№1

Таблица 1. Данные для РГР№1

Последняя цифра шифра	Схема здания	Предпоследняя цифра шифра	Длина здания, м	Шаг колонн, м	Сумма двух цифр шифра	Ширина здания	Высота до низа фермы
0	1	0	144	12	1; 2	72	7,2
1	2	1	216	12	3; 4	48	8,4
2	3	2	288	6	5; 6	48	9,6
3	1	3	72	6	7; 8	36	12,6
4	2	4	120	12	9; 10	36	7,2
5	3	5	180	12	11; 12	36	8,4
6	1	6	60	6	13; 14	42	9,6
7	2	7	36	6	15; 16	18	12,6
8	3	8	150	6	17; 17	48	8,4
9	1	9	144	6	19; 20	36	7,2

### Расчетно – графическая работа №2

#### *Выбор параметров монтажных кранов, выбор комплекта машин и технической оснастки для возведения зданий*

Подобрать параметры монтажного крана при возведении здания с размерами в плане А и Б и высотой Н. Исходные данные для решения принять по условиям РГР№1.

Определить количество монтажных кранов и транспортных машин при условии монтажа конструкций "с колес". Составить график доставки изделий в монтажную зону при условии, что дальность перемещения конструкций 10 км. Конструкции доставляются на строительную площадку автотягачом с полуприцепом. Определить потребность в комплектах машин, инвентаре и приспособлениях для обеспечения вспомогательных процессов.

### Расчетно – графическая работа №3

#### *Выбор оптимальных методов монтажа зданий. Разработка графика производства монтажных работ*

На основе данных РГР№1-2 рассмотреть возможные варианты монтажа здания и выбрать оптимальный метод монтажа.

Составить календарный план производства работ по возведению промышленного здания.

## **Типовые задания для курсового проекта:**

**Тема проекта** «Технология возведения многоэтажного кирпичного здания»

**Задачи проекта:** 1) разработать технологическую карту на каменную кладку и монтаж сборных железобетонных конструкций

2) разработать объектный стройгенплан

**Исходные данные к курсовому проекту:**

План типового этажа согласно заданию. Стены подвала из фундаментных блоков. Несущие стены кирпичные. Количество этажей согласно заданию. Кровля плоская рулонная. Перекрытия, покрытие из ж/б пустотных плит. Место строительства город Сургут.

**Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень вопросов, подлежащих разработке):**

РАЗДЕЛ 1 Технологическая карта на каменную кладку и монтаж сборных железобетонных конструкций типового этажа

1.1. Область применения

1.2 Технология и организация процесса

1.3 Контроль качества и приемка работ

1.4 Калькуляция трудовых затрат

1.5 Калькуляция трудовых затрат на возведение типового этажа

1.6 Материально-технические ресурсы

1.7 Техничко-экономические показатели

1.8 Охрана труда и техника безопасности

РАЗДЕЛ 2 Организация строительной площадки

2.1 Выбор башенного строительного крана.

2.2 Выбор гусеничного крана

2.3 Подбор основных машин и механизмов

2.4 Компоновка объектного стройгенплана

2.5 Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях

2.6 Расчет площадей складов

2.7 Расчет потребности в воде

2.8 Расчет потребности в электроэнергии

2.9 Освещение строительной площадки

2.10 Расчет потребности в сжатом воздухе

2.11 Техничко-экономические показатели стройгенплана

2.12 Техника безопасности, противопожарные мероприятия на стройплощадке и охрана окружающей среды

**Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):**

1 лист формата А1

1) Объектный строительный генеральный план

2) Условные обозначения стройгенплана

3) Экспликация временных зданий и сооружений

4) ТЭП стройгенплана

2 лист формата А2:

1) Схема производства работ монтажным краном

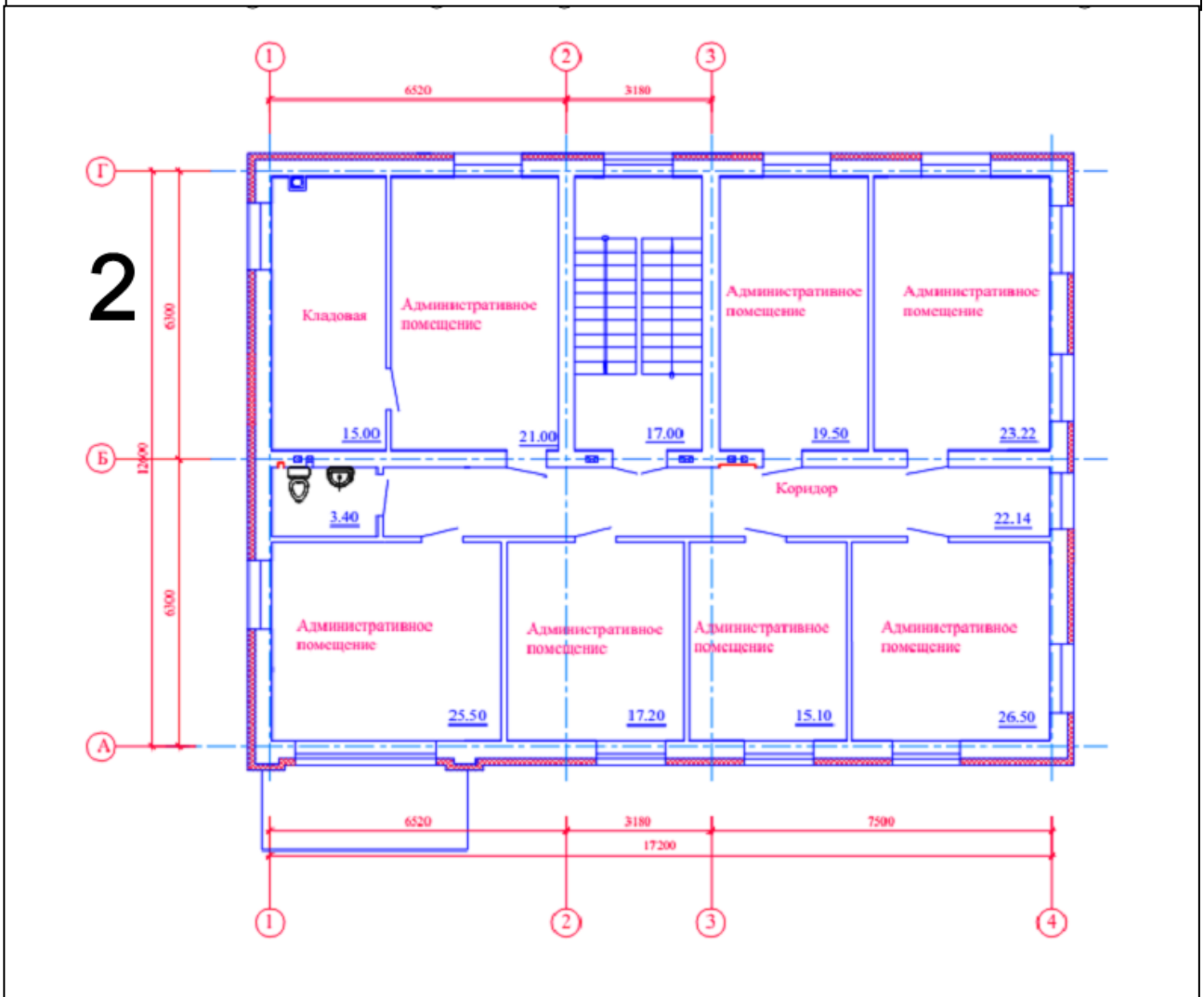
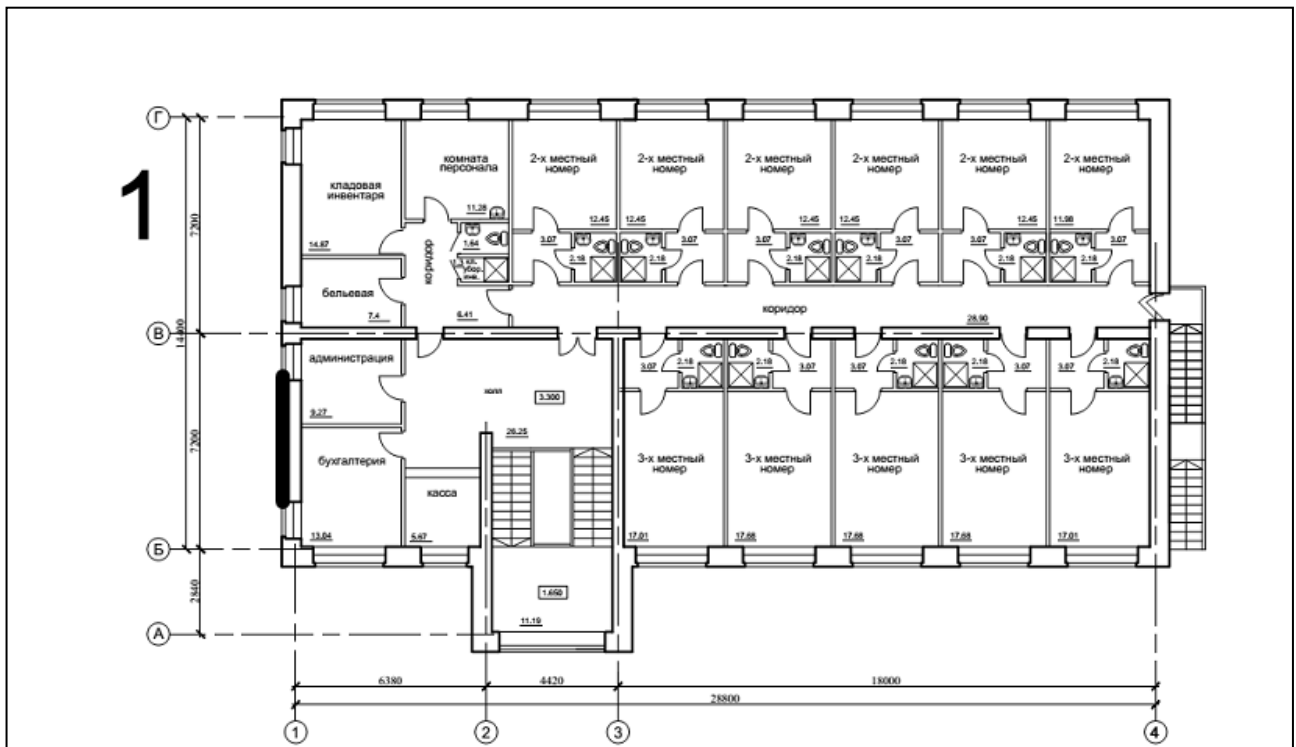
2) Диаграмма работы крана

3) Схема подачи краном строительной конструкции

4) Схема организации рабочих мест каменщиков при кладке стен

5) График производства работ на типовой этаж

## Варианты заданий к курсовому проекту

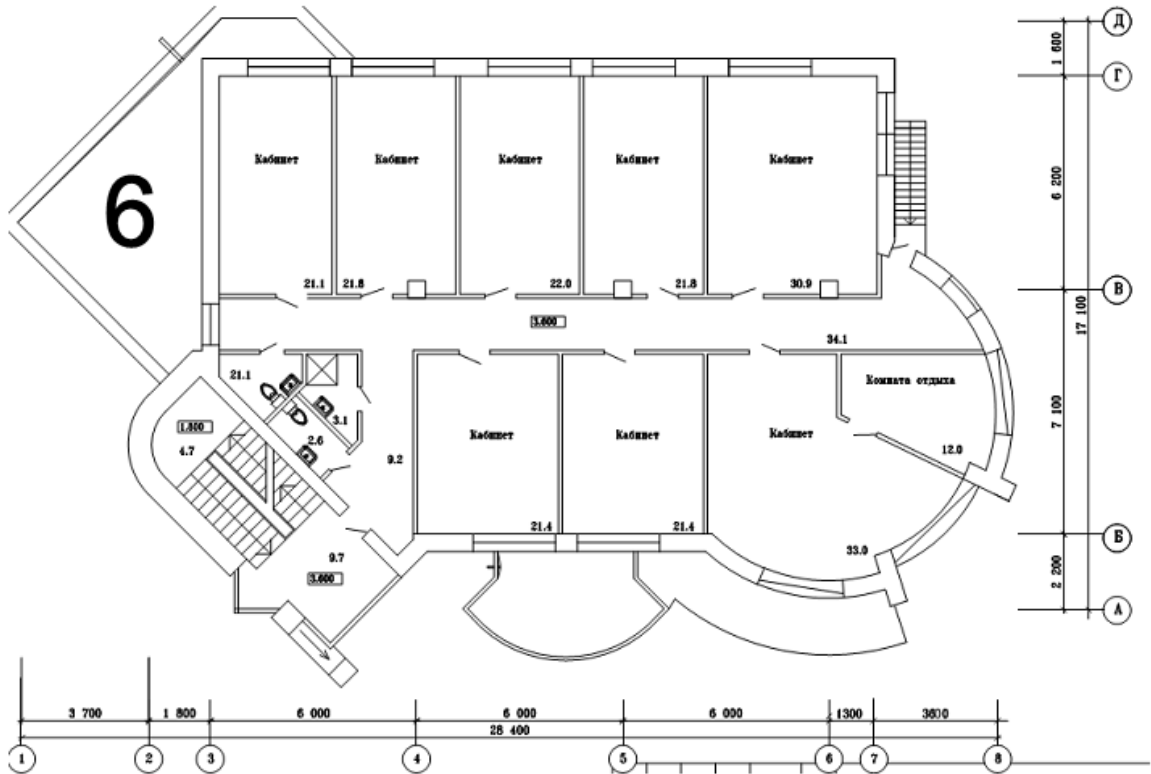




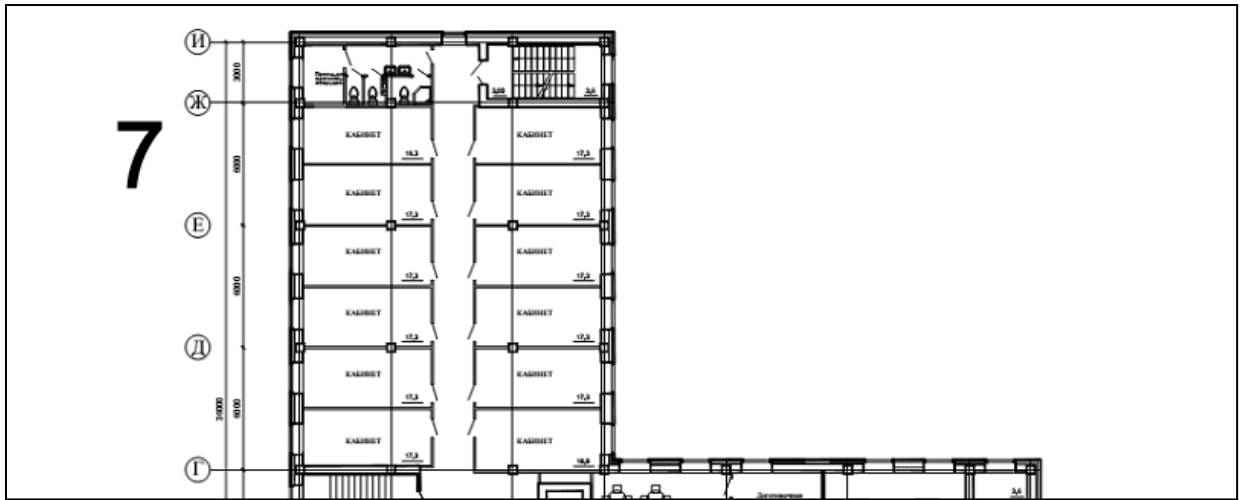
5



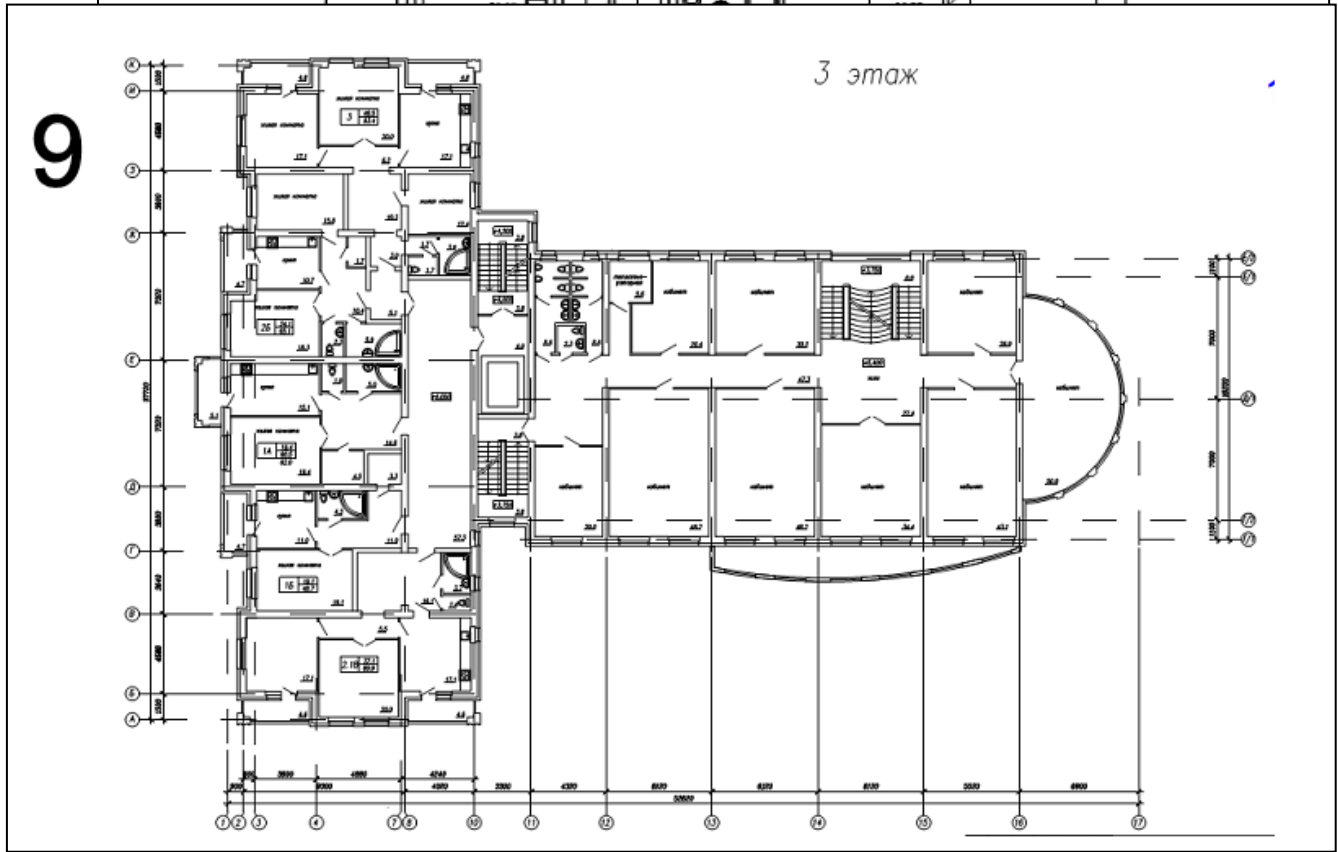
6



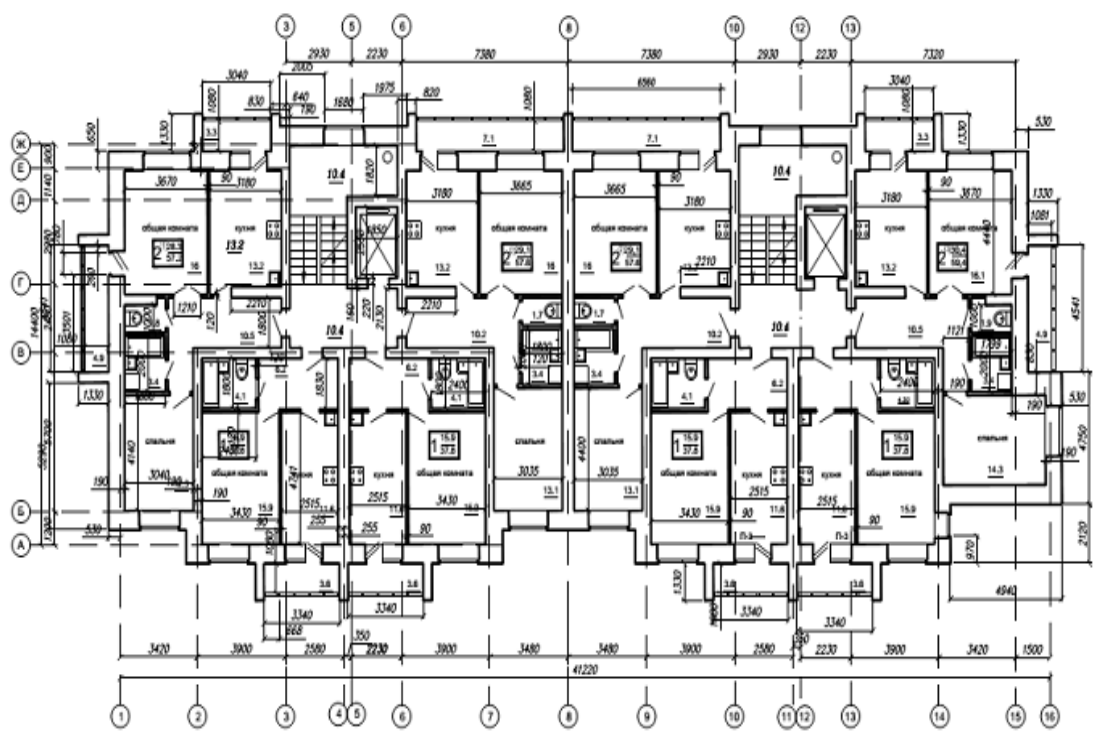




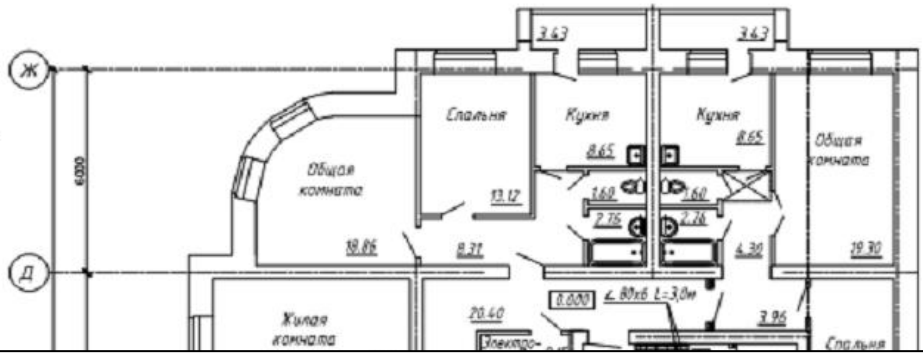
План отделочных работ типового этажа.



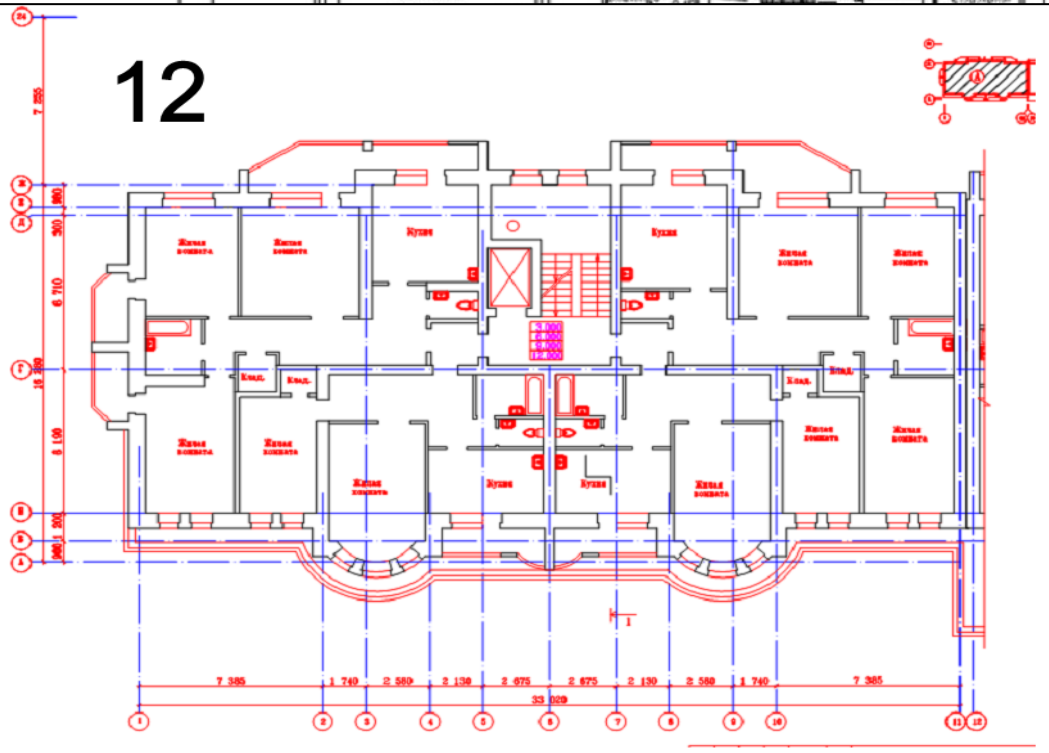
# 10



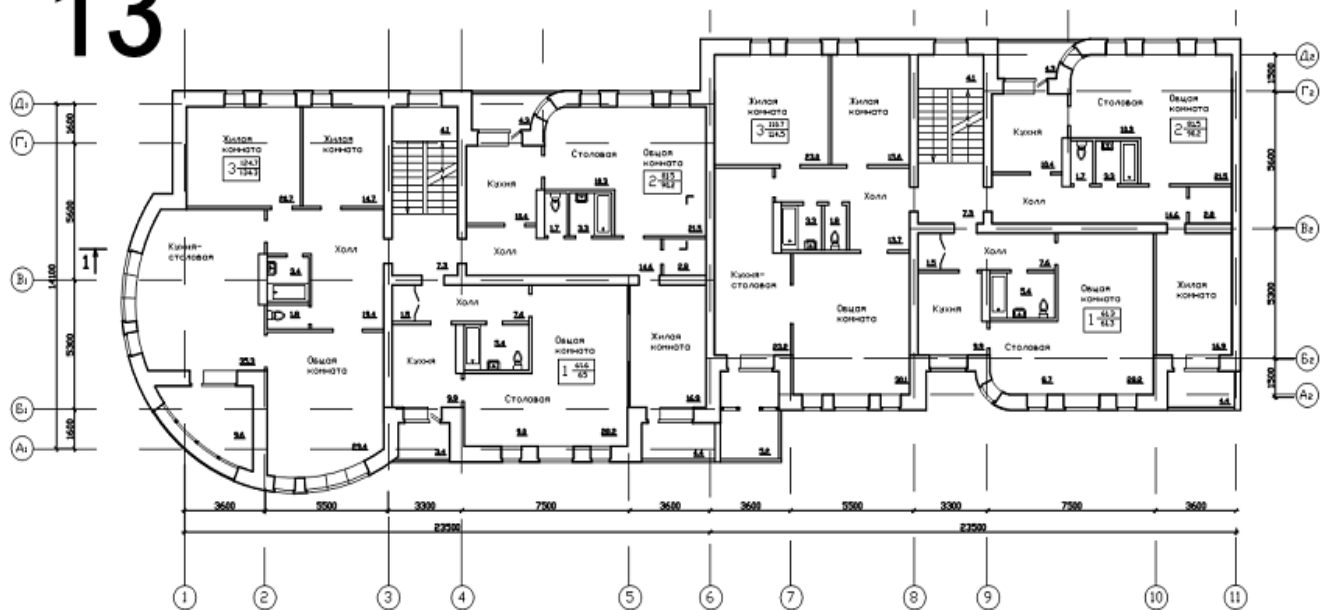
# 11



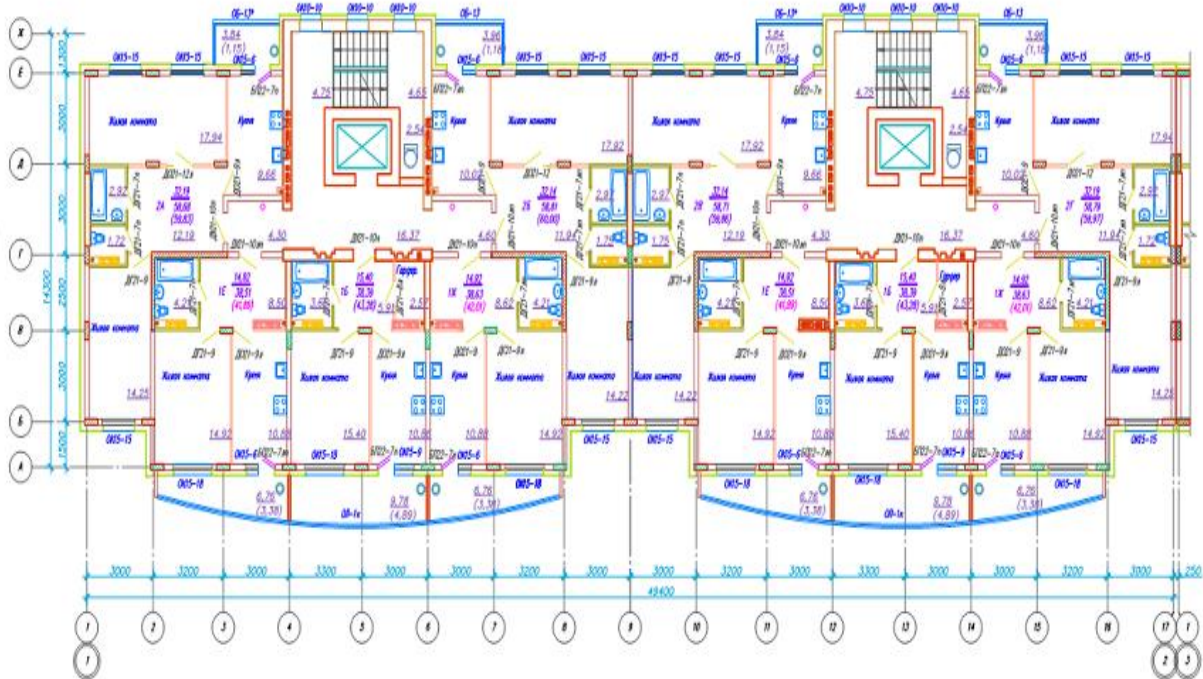
# 12



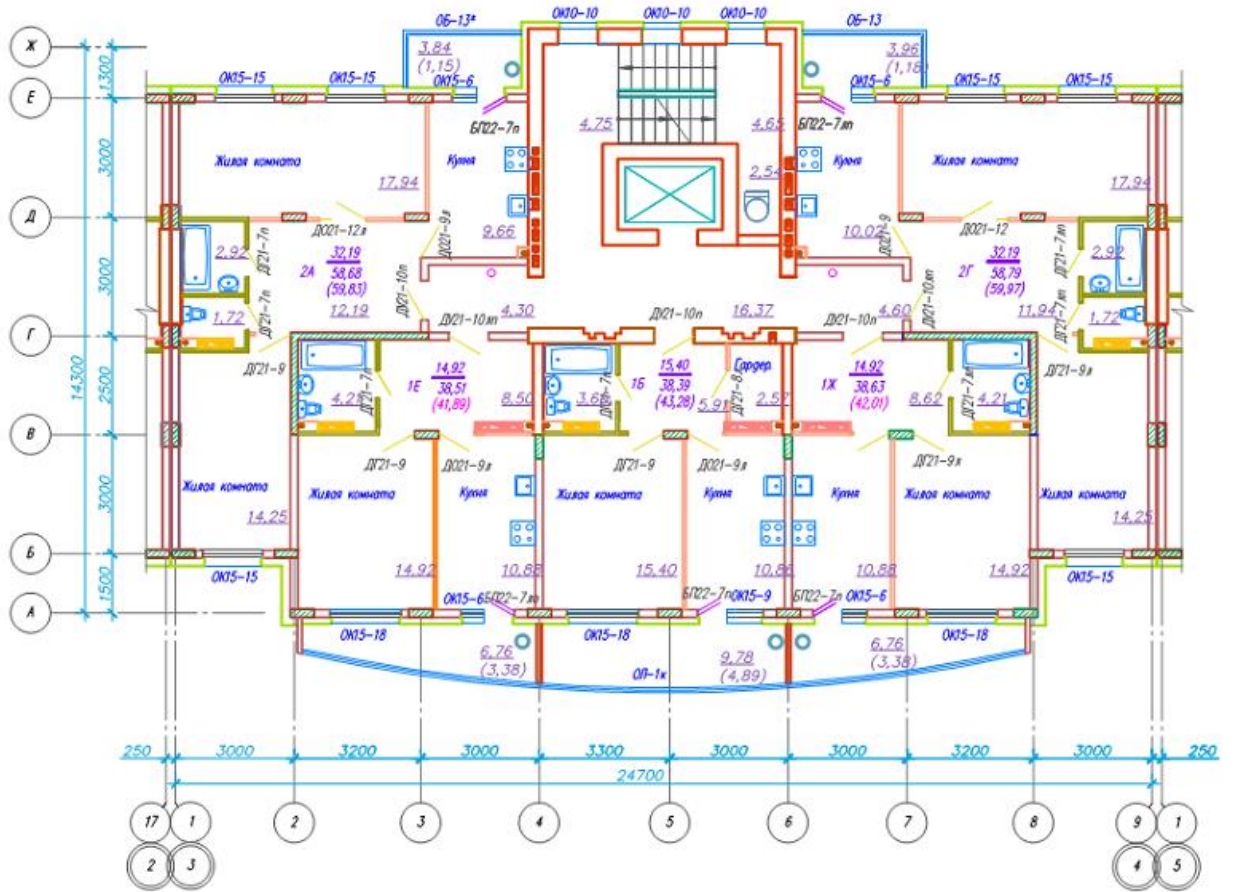
# 13



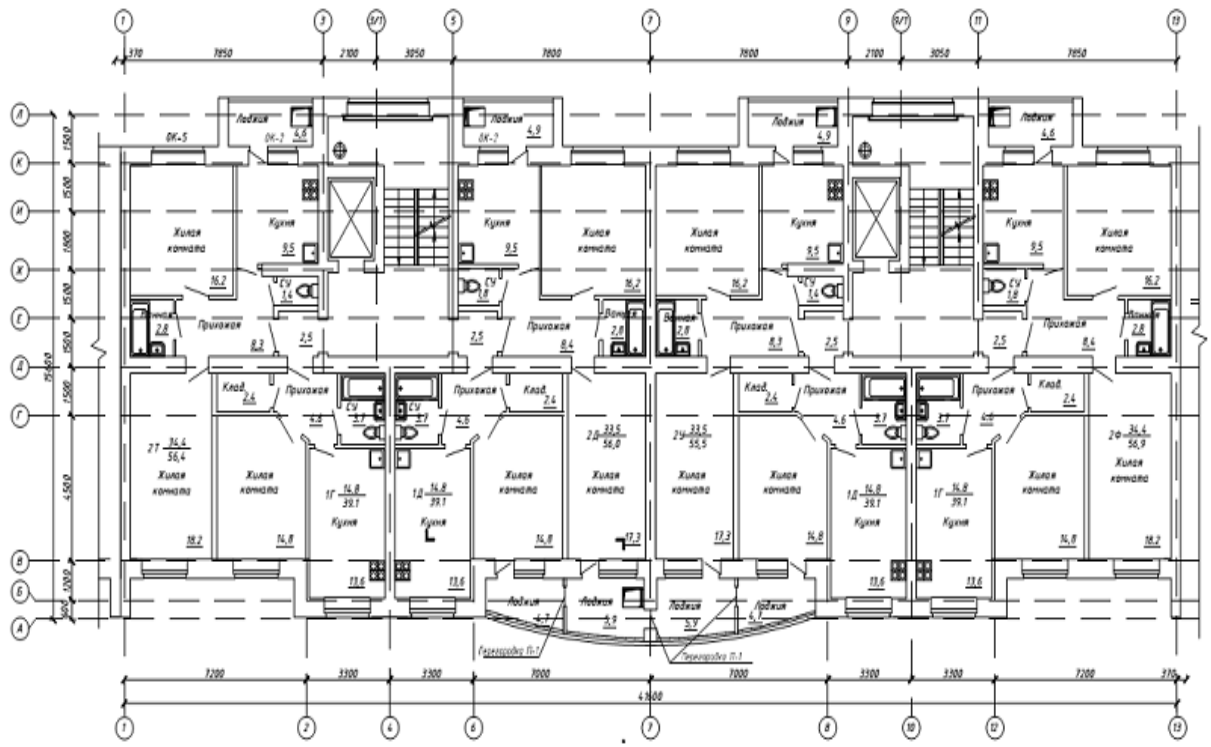
# 14



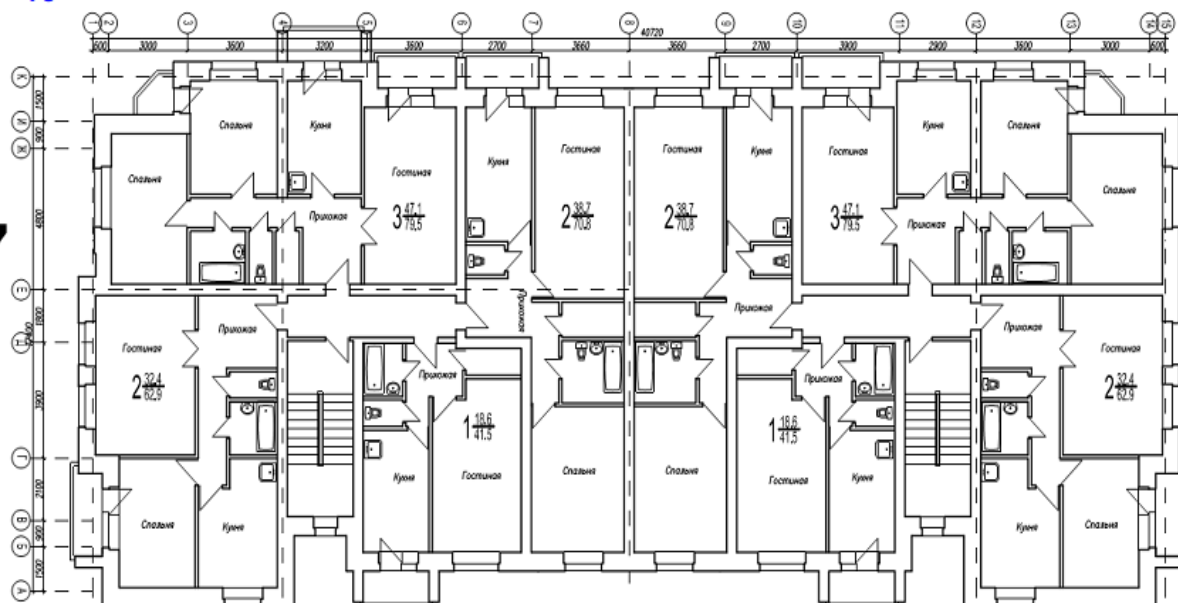
15



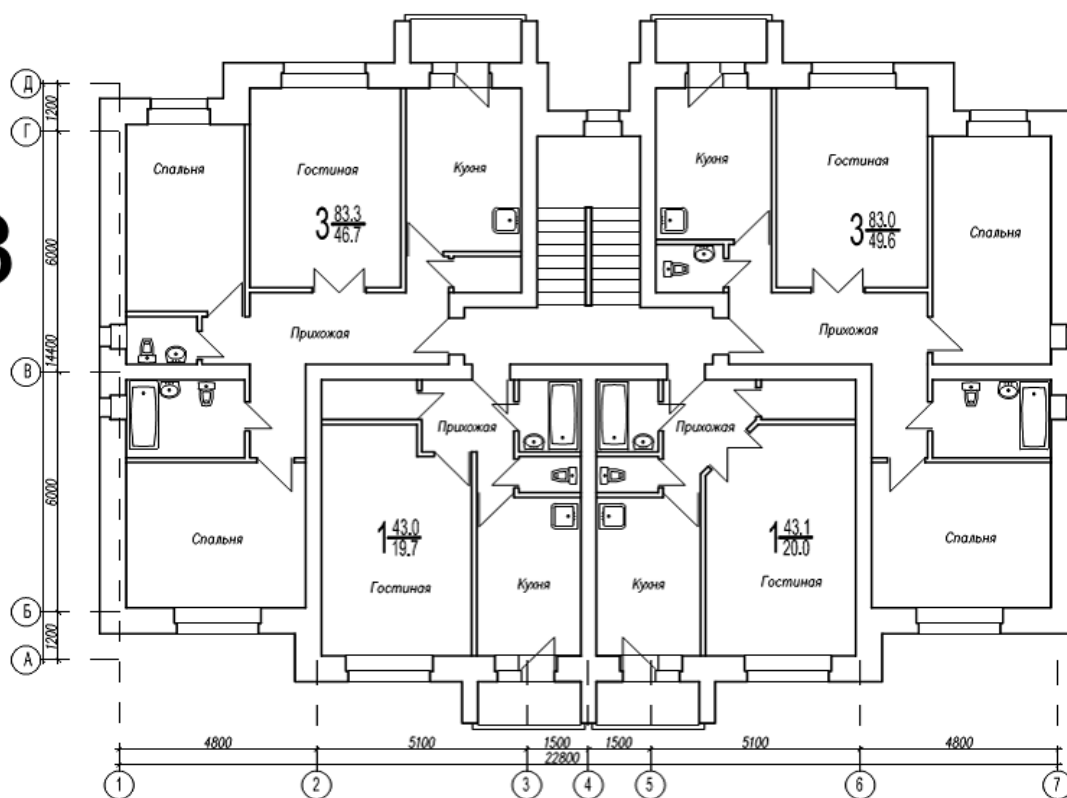
16



# 17



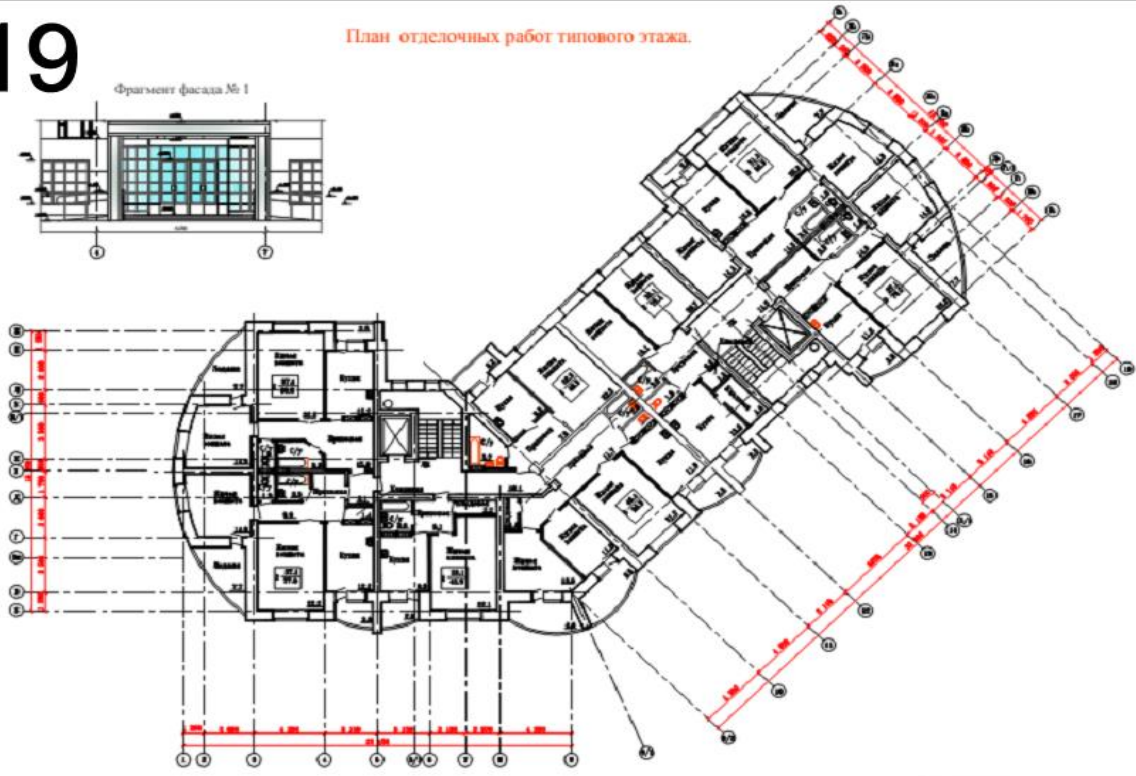
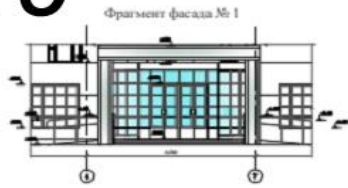
# 18



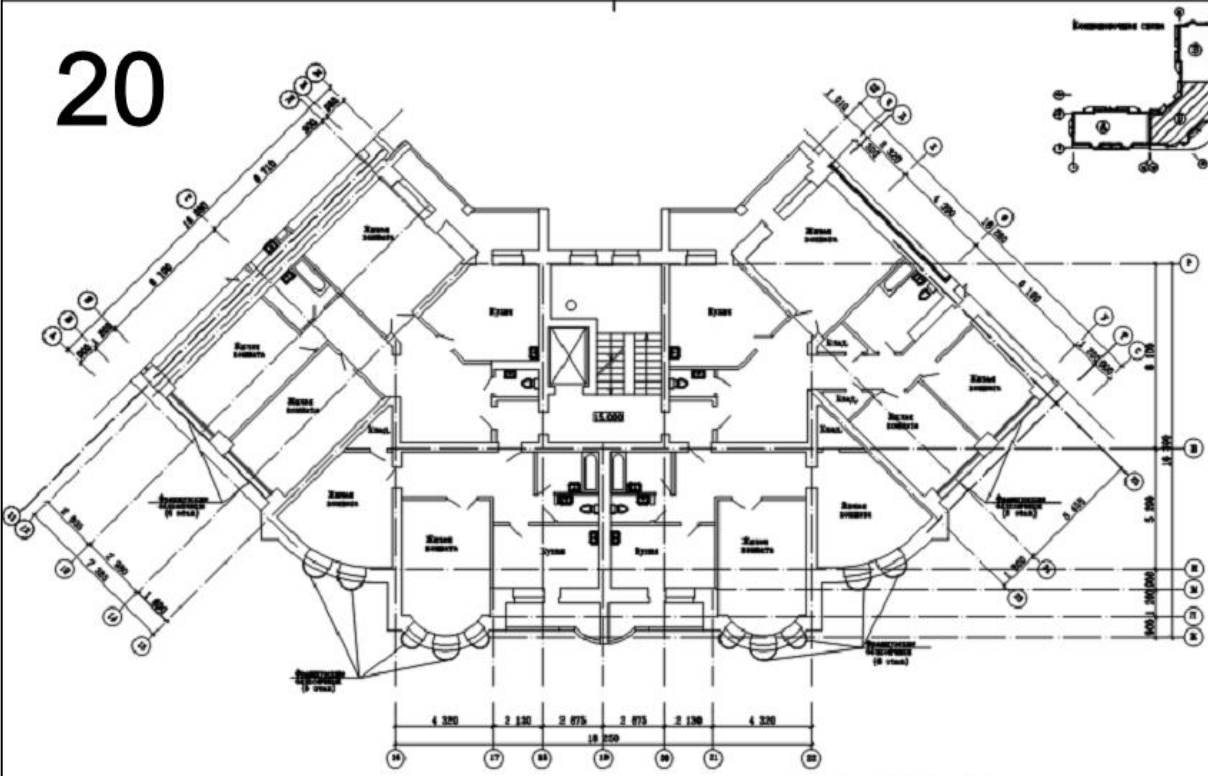
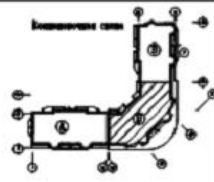


# 19

План отделочных работ типового этажа.

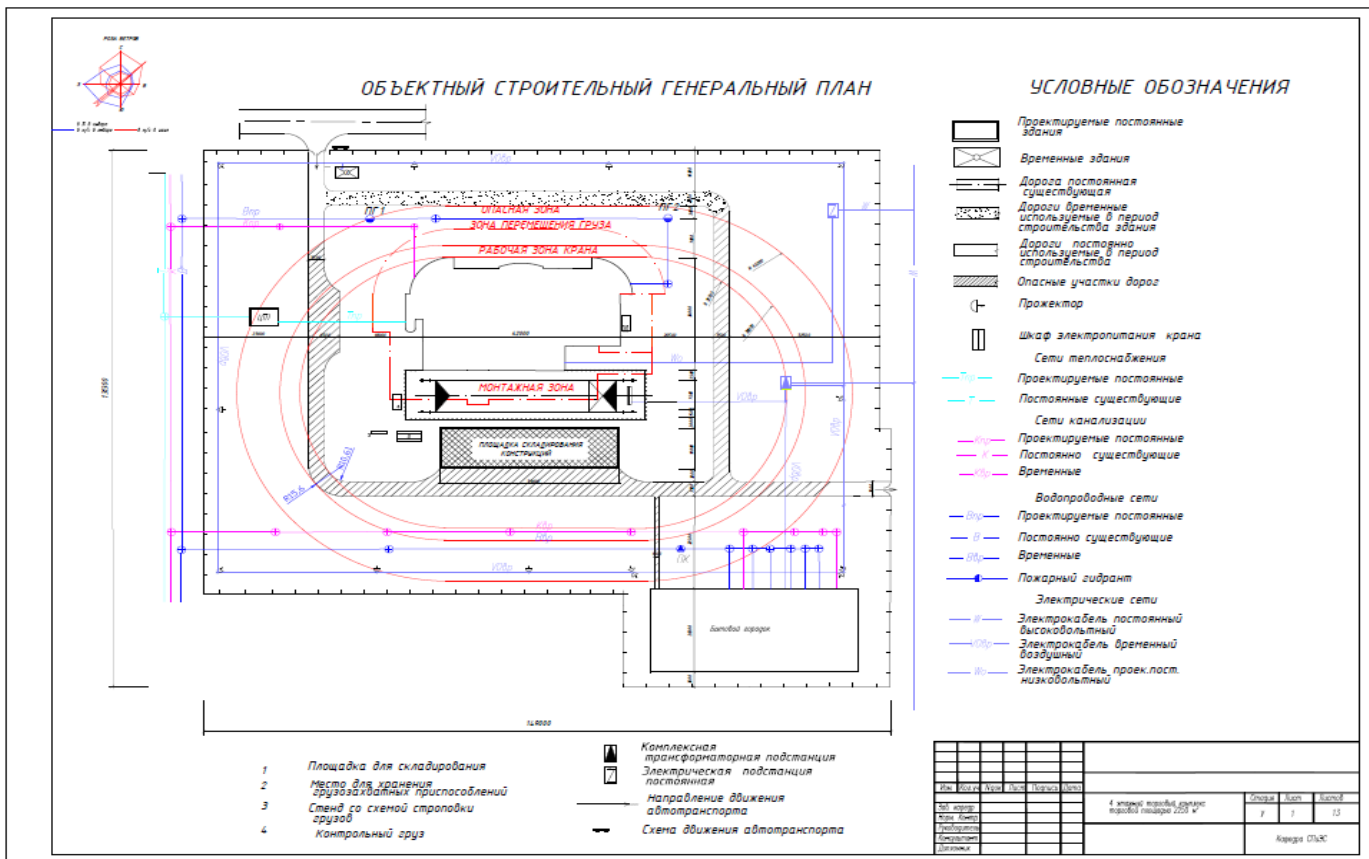


# 20



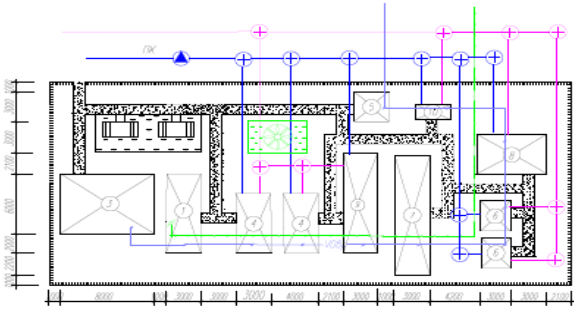
ООО "Сургут"		Листов: 1	
Клиент: ООО "Сургут"		Лист: 1	
Исполнитель: ООО "Сургут"		Лист: 1	
Вид: Проект		Лист: 1	
Масштаб: 1:100		Лист: 1	
Дата: 2023		Лист: 1	
Исполнитель: ООО "Сургут"		Лист: 1	
Масштаб: 1:100		Лист: 1	
Дата: 2023		Лист: 1	

# 1. Пример выполнения графической части курсового проекта





### БЫТОВОЙ ГОРОДОК



#### Указания к стройгенплану

1. Данный стройгенплан разработан на период строительства 4-х этажного торгового центра.
2. При производстве строительного-монтажных работ соблюдать требования СНиП 12-03-2001 ч.1; СНиП12-04-2002 ч.2 "Безопасность труда в строительстве"
3. Зоны постоянно действующих опасных производственных факторов во избежание доступа посторонних лиц должны иметь защитные ограждения согласно ГОСТ 23407-78, зоны потенциально действующих опасных производственных факторов должны иметь сигнальные ограждения.
4. Строительная площадка, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены.
5. Рабочие места и проходы к ним, расположенные на перекрытиях, покрытиях на высоте более 1,5м и на расстоянии 2м от границы перепада на высоте, должны быть ограждены эршистыми или страховочными ограждениями, а при расстоянии более 2м - сигнальными ограждениями.
6. Скорость движения автотранспорта на стройплощадке не должна превышать 5 км/час
7. Проходы на рабочих местах и к рабочим местам должны отвечать следующим требованиям:
  - ширина одиночных проходов к рабочим местам и на рабочих местах должна быть не менее 0,6м, а высота таких проходов в свету не менее 1,8м.

### ТЭП СТРОЙГЕНПЛАН

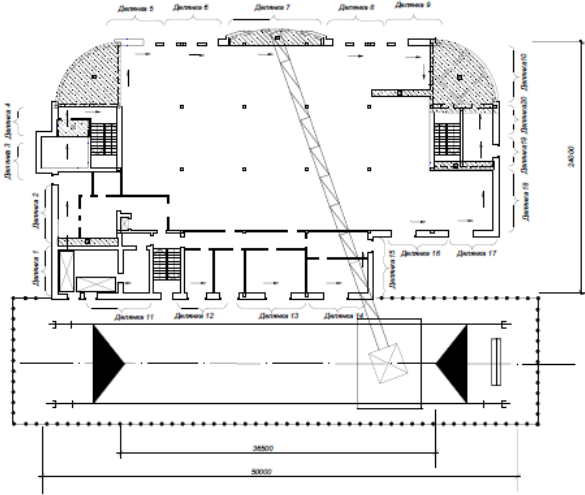
№ п/п	Показатели	Единица	Нормативные значения
1	Сметная стоимость СМР на строительство комплекса	млн.руб	1074,19
2	Риски производительности СМР на строительство комплекса	млн/год	11841
3	Стоимость временных зданий и сооружений	млн.руб	1174,102
4	Объемные затраты на временные здания и сооружения	%	1,1
5	Нормативная производительность строительства	мес	17
6	Планируемая производительность строительства	мес	18

### ЭКСПЛИКАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№ п/п	Назначение	Кол-во шт	Габариты м	Площадь м <sup>2</sup>	Конструкция (тип, материал)
1	Проездная	1	8x2	24	К П ШИЗ
2	Дополнительная	1	3x3	9	П "Контраст"
3	Кладовая для	1	8x8	48	П "Контраст"
4	Гаражная с фундаментом	2	8x3	36	КП "Экспресс"
5	Складная	1	3x3	9	КП "Экспресс"
6	Здание	2	3x2,5	18	КП "Экспресс"
7	Помещение для обвязки	1	12x2	24	П "Контраст"
8	Складная	1	8x8	30	К П ШИЗ
9	Медпункт	1	10x2	20	П "Контраст"
10	Трапез	1	3x1,5	4,5	П "Контраст"

№	Стр.	Кол.	Пол.	Полос.	Метр.
4	этажи	карты	детали	карты	1:50
4	этажи	карты	детали	карты	1:50
4	этажи	карты	детали	карты	1:50
4	этажи	карты	детали	карты	1:50
4	этажи	карты	детали	карты	1:50

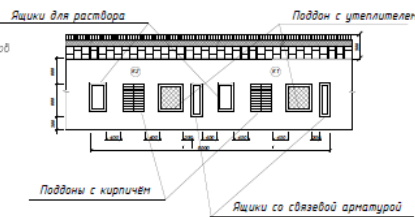
### СХЕМА МОНТАЖА МОНОЛИТНЫХ УЧАСТКОВ И КАМЕННОЙ КЛАДКИ



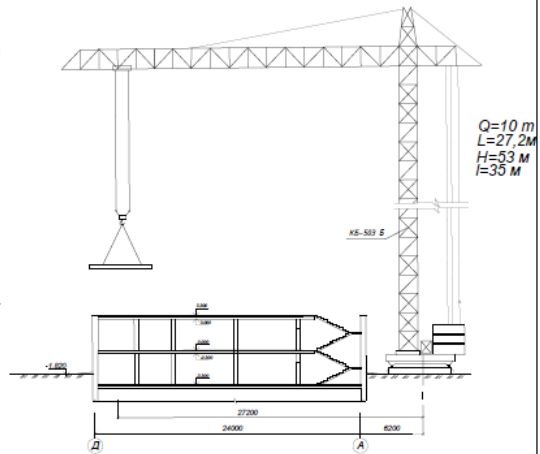
#### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- - последовательность монтажа монолитных участков
- ⊗ - подмости
- - направление движения звена каменщиков

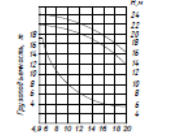
#### ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО МЕСТА КАМЕНЩИКОВ НА ПОДМЯСТЯХ



### СХЕМА МОНТАЖА ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ



#### Диаграмма грузовой характеристики крана КБ-503



№	Стр.	Кол.	Пол.	Полос.	Метр.
4	этажи	карты	детали	карты	1:50
4	этажи	карты	детали	карты	1:50
4	этажи	карты	детали	карты	1:50
4	этажи	карты	детали	карты	1:50
4	этажи	карты	детали	карты	1:50

ТЭП ТЕХКАРТЫ

№	Наименование	Единица измерения	Кол-во	Средняя стоимость
1	Турбинного масла без примесей	кг	420	129
2	Турбинного масла с примесями	кг	0,23	0,69
3	Объем монтажных конструкций	м³	549	549
4	Варочный котел 1 рабочая камера	шт	1,373	1,45
5	Варочный котел 2 рабочая камера	шт	29	29

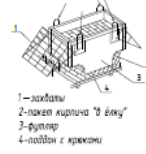
Схема подъемной плиты перекрытия



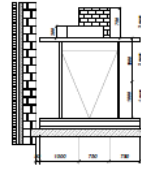
Стропильная рама разборного ящика



Подача пакета кирпича захватом-фуллером



КЛАДКА ТРЕТЬЕГО ЯРУСА СТЕН



1 - захват  
2 - пакет кирпича "8 елку"  
3 - фуллер  
4 - плавильщик

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА МОНТАЖНЫХ РАБОТ НА ТИПОВОЙ ЭТАЖ

№	Наименование работ	Объем работ	Объем работ	Турбинность	Пролетное пространство	Плотнось		Плотность	Средняя температура	Средняя влажность	Линейный		Линейный	Линейный	Линейный	Рабочий день																													
						общая	чистая				в куб. м	в куб. м				в куб. м	в куб. м	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	Установка котла на шпалетовую колодку	500	500	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20																														
2	Монтаж трубчатых базисов	100	100	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5																														
3	Монтаж опорных кранов	100	100	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2																														
4	Установка шпалетов	100	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																														
5	Кладка стенок камина	200	200	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100																														
6	Установка межкомнатных перегородок	100	100	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50																														
7	Установка межкомнатных перегородок	100	100	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50																														
8	Установка межкомнатных перегородок	100	100	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50																														
9	Кладка стенок камина	200	200	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100																														
10	Кладка перегородок	100	100	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50																														
	Итого			430	430																																								

№	Класс	Уровень	Уровень	Уровень	Уровень	Уровень
1	Класс	Уровень	Уровень	Уровень	Уровень	Уровень
2	Класс	Уровень	Уровень	Уровень	Уровень	Уровень
3	Класс	Уровень	Уровень	Уровень	Уровень	Уровень
4	Класс	Уровень	Уровень	Уровень	Уровень	Уровень

## Типовые вопросы к экзамену:

1. Методы возведения зданий и сооружений.
2. Состав и содержание проекта производства работ (ППР). Последовательность разработки ППР.
3. Технологические карты и нормали. Состав. Основы разработки.
4. Принципы проектирования строительного генерального плана на стадии разработки ППР.
5. Работы подготовительного периода возведения зданий. 6. Инженерно-геодезическое обеспечение возведения зданий.
7. Понижение уровня грунтовых вод. Особенности борьбы с грунтовыми водами в условиях плотной городской застройки.
8. Контроль качества производства строительно-монтажных работ.
9. Вопросы экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ
10. Возведение фундаментов мелко заложения (ленточных, плитных).
11. Технология устройства свайных фундаментов.
12. Основные принципы возведения подземной части зданий методом «опускного колодца».
13. Основные принципы возведения подземной части зданий кессонным методом.
14. Возведение подземных частей зданий методом «стена в грунте».
15. Возведение зданий методами подъема этажей.
16. Возведение зданий методами подъема перекрытий. 17. Методы возведения монолитных и сборно-монолитных зданий.
18. Назначение опалубки. Виды опалубочных систем. Области применения каждой.
19. Возведение зданий в разборно-переставной и блочной опалубках.
20. Возведение зданий в несъемной опалубке.
21. Возведение зданий в объемно-переставной опалубке. 22. Возведение зданий в скользящей опалубке.
23. Возведение монолитных железобетонных и армоцементных оболочек с использованием пневмоопалубки.
24. Обеспечение качества монолитных бетонных и железобетонных конструкций.
25. Возведение многоэтажных зданий из каменных материалов.
26. Методы монтажа зданий.
27. Монтаж одноэтажных промышленных зданий.
28. Возведение крупноблочных и панельно-блочных зданий.
29. Монтаж многоэтажных каркасных зданий балочной системы из сборного железобетона. Последовательность монтажа конструкций.
30. Возведение каркасных зданий с безбалочными перекрытиями.
31. Возведение крупнопанельных бескаркасных зданий. 32. Возведение зданий из объемных блоков.
33. Возведение оболочек.
34. Монтаж большепролетных зданий рамной конструкции.
35. Монтаж пространственных стержневых систем (структур).

36. Возведение вантовых покрытий.
37. Возведение арочных покрытий.
38. Возведение купольных покрытий.
39. Возведение высотных зданий.
40. Проектирование производства работ по реконструкции объектов.
41. Особенности инженерной подготовки строительной площадки для ведения работ по реконструкции зданий.
42. Возведение зданий при отрицательной температуре окружающей среды.