

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ
«КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
имени Героя Советского Союза М.Ф. Панова»


**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

ПМ.01. Участие в проектировании зданий и сооружений
МДК 01.01. Проектирование зданий и сооружений
Раздел 6 Основы проектирования строительных конструкций

Специальность 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Составитель:
Е. Н. Бурова,
преподаватель ГБПОУ КСТ

Москва
2019

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по ККиР
Никонова С.А. 
« 11 » января 2019


Методические рекомендации
по выполнению курсовой работы


ПМ.01. Участие в проектировании зданий и сооружений

МДК 01.01. Проектирование зданий и сооружений

**Раздел 6 Основы проектирования строительных конструкций
специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и
сооружений**

рассмотрены на заседании кафедры
строительства, ЖКХ и дизайна
Протокол № 6 от 11.01 2019г.

Зав. кафедрой :  Т.Г. Пожиленкова

Методист  /Н.П. Чернышова

СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели и задачи курсовой работы.....	3
1.1 Цели курсового проектирования.....	3
2 Структура курсовой работы.....	4
3 Порядок выполнения курсовой работы.....	5
3.1 Выбор темы.....	6
3.2 Получение индивидуального задания.....	6
3.3 Подбор, изучение, анализ и обобщение материалов по выбран- теме.....	6
3.4 Составление списков источников и литературы.....	6
4 Общие правила оформления курсовых работ	7
4.1 Оформление текстового материала.....	7
4.2 Общие правила представления формул.....	7
4.3 Оформление таблиц.....	8
4.4 Оформление иллюстраций.....	10
4.5 Оформление приложений.....	10
5 Процедура защиты курсовой работы.....	10
Приложение 1. Индивидуальные задания курсовых работ.....	12
Приложение 3. Требования по оформлению списка источников и литературы.....	32
Приложение 4. Пример оформления списка источников..	32
Приложение 5. Форма титульного листа курсовой работы.....	33
Приложение 6. Пример оформления содержания курсовой работы...34	

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Методические рекомендации по выполнению курсовой работы являются частью учебно-методического комплекса (УМК) по ПМ.01. **Участие в проектировании зданий и сооружений.**

Методические рекомендации определяют цели, задачи, порядок выполнения, а также содержат требования к лингвистическому и техническому оформлению курсовой работы, практические советы по подготовке и прохождению процедуры защиты.

Методические рекомендации адресованы студентам очной формы обучения.

Выполнение курсовой работы рассматривается как вид учебной работы по профессиональному модулю ПМ.01. **Участие в проектировании зданий и сооружений** и реализуется в пределах времени, отведенного на её изучение.

1.1 Цель курсового проектирования

Выполнение студентом курсовой работы по профессиональному модулю по профессиональному модулю ПМ.01. **Участие в проектировании зданий и сооружений МДК 01.01. Проектирование зданий и сооружений Раздел 6 Основы проектирования строительных конструкций**

проводится с целью:

1.Формирования умений:

- определять глубину заложения фундамента;
- выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции;
- по конструктивной схеме построить расчетную схему конструкции;
- выполнять статический расчет;
- подбирать арматуру и составлять схему армирования конструкции;
- проверять несущую способность конструкций;
- подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок;
- определять размеры подошвы фундамента;

2.Формирования профессиональных компетенций:

Название ПК	Основные показатели оценки результата (ПК)
ПК 1.3. Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций.	<ul style="list-style-type: none">- точность выполнения расчетов конструктивных элементов по заданным критериям;- определение размеров сечения конструктивных элементов в соответствии с требованиями СНиП;- выполнение проверки прочности конструктивных элементов в соответствии с требованиями СНиП;- выполнение рабочих чертежей серии КЖИ с применением профессиональных систем автоматизированного проектирования

Формирование общих компетенций по специальности.

Название ОК	Основные показатели оценки результата (ОК)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> - проявление интереса к будущей профессии через: - повышение качества обучения по ПМ; - участие в НСО; - участие студенческих олимпиадах, научных конференциях; - участие в органах студенческого самоуправления, - участие в социально-проектной деятельности; - портфолио студента
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> - выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области строительства и эксплуатации зданий и сооружений; - оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач
ОК 3. Осуществлять поиск и использование информации необходимый для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> - получение необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные
ОК 4. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - оформление практических работ, курсовых проектов, самостоятельных работ с использованием ИКТ
ОК 5. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<ul style="list-style-type: none"> - организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - самостоятельный, профессионально-ориентированный выбор тематики творческих и проектных работ (курсовых, рефератов, докладов и т.п.); - посещение дополнительных занятий; - освоение дополнительных рабочих профессий; - обучение на курсах дополнительной профессиональной подготовки;

2. СТРУКТУРА КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовой проект состоит из расчетно-пояснительной записки (15-20 страниц текста) и графической части в виде альбома формата А3 или листа формата А2.

Пояснительная записка содержит:

- 1) сбор нагрузок от собственного веса элементов;

- 2) расчеты железобетонных элементов (расчетные схемы и эскизы сечений в масштабе с основными размерами);
- 3) список основной использованной литературы и оглавление.

В записке должны быть отражены все этапы проектирования и расчета несущих конструкций в соответствии с действующими нормами, проиллюстрированные необходимыми схемами и эскизами.

Расчет конструкций состоит из статического расчета, включая сбор нагрузок, расчета сечений элементов по предельным состояниям в стадии эксплуатации, а также в стадии изготовления, транспортирования, хранения и монтажа. Расчет производится на воздействие усилий, возникающих на рассматриваемой стадии строительства или эксплуатации, с целью предотвращения деформаций, разрушения конструкций и образования трещин.

Пояснительная записка к проекту должна быть написана чернилами или напечатана на одной стороне писчей бумаги стандартного формата А4 (297×210 мм). Ориентировочный объем пояснительной записки – 15-20 страниц.

Страницы должны быть пронумерованы, с правой стороны оставляют поля шириной 25-30 мм, с лева, снизу и справа – по 15-20 мм.

Текст записки следует сопровождать необходимыми рисунками и чертежами (схемами грузовых площадей, расчетными схемами и т. д.).

В конце работы указывается используемая литература (не менее 5 источников).

Подбор сечений и разработка рабочих чертежей выполняются лишь для рассчитываемых конструкций и включают для железобетонных конструкций:

- опалубочный и арматурный чертеж плиты перекрытия или ригеля, включая поперечные сечения, с детальным изображением входящих в ее состав арматурных каркасов;
- опалубочный чертеж фундамента с разрезом для указания мест положения рабочей арматуры;
- арматурные чертежи, на которых дается расположение арматурных изделий (каркасов, сеток, отдельных стержней);
- расположение арматурных изделий показывается изображением продольных и поперечных разрезов, на которых арматура изображается жирными линиями.
- чертежи закладных деталей, сеток, монтажных петель;
- спецификация арматуры;
- ведомость расхода стали.

В спецификации элементы изделий (арматурные стержни) - порядковым номером с единой системой нумерации на одном листе.

Графическая часть выполняется карандашом или с помощью программы «AutoCAD». При оформлении проекта следует руководствоваться ГОСТами единой системы проектной документации для строительства СПДС.

Графическая часть курсового проекта выполняется на листах формата А2 (594×420 мм) или формата А3 (297×420 мм) в зависимости от выбранного масштаба изображения.

При выполнении чертежей необходимо руководствоваться ГОСТ 21.101-79-СПДС. Основные требования к рабочим чертежам и ГОСТ 21.105-79-СПДС. Нанесение на чертежах размеров, надписей, технических требований и таблиц, а также правилами Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

3 ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

3.1 Выбор темы

Темой курсовой работы является: «Проектирование конструкций гражданского здания».

В качестве проектируемых элементов (конструкций) рекомендуется принять:

- Пустотную плиту перекрытия (покрытия) без предварительного напряжения арматуры согласно типовой серии 1.141 выпуск 60;
- Сплошную сборную плиту перекрытия;
- Сборный лестничный марш;
- Сборный железобетонный ригель;
- Фундамент железобетонный под колонну среднего ряда (согласно типовой серии 1.020-1/83 выпуск 1-1);
- Фундамент монолитный железобетонный под колонну среднего ряда
- Ленточный монолитный железобетонный фундамент гражданского здания под наружную (внутреннюю) несущую стену;
- Ленточный фундамент гражданского здания под наружную (внутреннюю) несущую стену: железобетонной плиты сборного ленточного фундамента согласно ГОСТ 13580-85;

Распределение и закрепление тем производит преподаватель. При закреплении темы соблюдается принцип: одна тема – один обучающийся.

Документальное закрепление тем производится посредством внесения фамилий обучающихся в утвержденный заместителем директора по учебной работе перечень тем курсовых работ. Данный перечень тем курсовых работ с конкретными фамилиями обучающихся хранится у преподавателя. Самостоятельно изменить тему обучающийся не может.

3.2 Получение индивидуального задания

После выбора темы курсовой работы преподаватель выдает обучающемуся индивидуальное задание установленной формы не позднее, чем за 6 недель до выполнения курсовой работы. (Приложение 1).

3.3 Подбор, изучение, анализ и обобщение материалов по выбранной теме.

Прежде чем приступить к разработке содержания курсовой работы, очень важно изучить различные источники по заданной теме.

Процесс изучения литературы требует внимательного и обстоятельного осмысления, конспектирования основных положений, необходимых расчетных положений и формул.

От качества работы на данном этапе зависит качество работы по факту её завершения.

3.4 Составление списка источников и литературы.

В список источников и литературы включаются источники, изученные обучающимися в процессе подготовки работы, в т.ч. те, на которые ссылаются в тексте курсовой работы.

Список используемой литературы оформляется в соответствии с правилами, предусмотренными государственными стандартами (Приложение 4).

Список используемой литературы должен содержать 5 – 15 источников, с которыми работал автор курсовой работы.

Список используемой литературы включает в себя:

- Нормативную литературу;
- научную литературу;
- техническую литературу
- практические материалы.

Источники размещаются в алфавитном порядке. Для всей литературы применяется сквозная нумерация.

При ссылке на литературу в тексте курсовой работы следует записывать не название книги (статьи), а присвоенный ей в указателе “Список литературы” порядковый номер в квадратных скобках. Ссылки на литературу нумеруются по ходу появления их в тексте записки. Применяется сквозная нумерация.

4 ОБЩИЕ ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ КУРСОВЫХ РАБОТ

4.1 Оформление текстового материала

Текстовая часть работы должна быть представлена в компьютерном варианте на бумаге формата А4. Шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, полуторный интервал, выравнивание по ширине. Страницы должны иметь поля (рекомендуемые): нижнее – 2; верхнее – 2; левое – 2,5-3; правое – 1,5. Объем курсовой работы - 15-25 страниц. Все страницы работы должны быть пронумерованы. Номер страницы ставится с правого края листа нижнего поля.

Обязательные элементы курсовой работы (содержание, список используемой литературы) печатаются по середине строки.

Весь текст работы должен быть разбит на составные части. Разбивка текста производится делением его на разделы и подразделы. В содержании работы не должно быть совпадения формулировок названия одной из составных частей с названием самой работы. Названия разделов и подразделов должны отражать их основное содержание и раскрывать тему работы.

При делении работы на разделы (согласно ГОСТ 2.105-95) их обозначают порядковыми номерами – арабскими цифрами без точки и записывают с абзацного отступа. При необходимости подразделы могут делиться на пункты. **Номер пункта** должен состоять из номеров раздела, подраздела и пункта, разделённых точками. В конце номера раздела (подраздела), пункта (подпункта) точку не ставят.

Если раздел или подраздел состоит из одного пункта, он также нумеруется. Пункты при необходимости, могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта, например: 4.2.1.1, 4.2.1.2, 4.2.1.3 и т. д.

Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа. Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Наименование разделов должно быть кратким и записываться в виде заголовков (в красную строку) жирным шрифтом, без подчеркивания и без точки в конце. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов, пунктов.

Нумерация страниц основного текста и приложений, входящих в состав работы, должна быть сквозная.

В основной части работы должны присутствовать таблицы, схемы, эскизы с соответствующими ссылками и комментариями.

В работе должны применяться научные и специальные термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в специальной и научной литературе. Если принята специфическая терминология, то перед списком литературы должен быть перечень принятых терминов с соответствующими разъяснениями. Перечень включают в содержание работы (Приложение 7).

4.2 Общие правила представления формул

В формулах и уравнениях условные буквенные обозначения, изображения или знаки должны соответствовать обозначениям, принятым в действующих государственных стандартах. В тексте перед обозначением параметра дают его пояснение, например:

Временное сопротивление разрыву σ_b .

При необходимости применения условных обозначений, изображений или знаков, не установленных действующими стандартами, их следует пояснять в тексте или в перечне обозначений.

Формулы и уравнения располагают на середине строки, а связывающие их слова (*следовательно, откуда* и т.п.) – в начале строки. Например:

Из условий неразрывности находим

$$Q = 2\pi r v_r$$

Так как

$$v_r = \frac{\partial \varphi}{\partial r} = \frac{d\varphi}{dr}$$

то

$$Q = \frac{2\pi r d\varphi}{dr}.$$

Пример.

$$M'_f = R_b \times b'_f \times h'_f \times (h_0 - 0,5 \times h'_f)$$

$$M'_f = 1,305 \times 116 \times 3,05 \times (19 - 0,5 \times 3,05) = 8068,36 \text{ кН} \times \text{см} = 80,68 \text{ кН} \times \text{м}$$

Переносы части формул на другую строку допускаются на знаках равенства, умножения, сложения вычитания и на знаках соотношения ($>$, $<$, \leq , \geq). Не допускаются переносы при знаке деления ($:$).

Порядок изложения математических уравнений такой же, как и формул.

4.3 Оформление таблиц

<i>Наименование нагрузки</i>	<i>Расчет</i>	<i>Nⁿ(КПа)</i>	<i>γ_f</i>	<i>N(КПа)</i>
I. Постоянные				
ПВХ плитка - 6мм	0,006x10x1850	0,11	1,2	0,132
два слоя ГКЛ - 12,5мм	0,025x10x800	0,2	1,2	0,24
плиты пенополистирол – 20мм	0,020x10x600	0,12	1,2	0,144
засыпка из керамизт. гравия - 40мм	0,040x10x600	0,24	1,3	0,312
ж/б плита перекрытия - 110мм	0,11x10x2500	2,75	1,1	3,02
<i>Итого</i>		<i>gⁿ=3,42</i>		<i>g=3,848</i>
II. Временные				
- полные		2,0	1,2	2,4
- пониженные		0,7	1,2	0,84
<i>Итого</i>		<i>pⁿ=2,7</i>		<i>p=3,24</i>

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц. Название таблицы должно отражать её содержание, быть точным и кратким. Лишь в порядке исключения таблица может не иметь названия.

Таблицы в пределах всей записки нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией, перед которыми записывают слово *Таблица*. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой, при этом в каждой части таблицы повторяют ее шапку и боковик.

При переносе таблицы на другой лист (страницу), шапку таблицы повторяют и над ней указывают: *Продолжение таблицы 5*. Название таблицы помещают только над первой частью таблицы.

Основные заголовки следует располагать в верхней части шапки таблицы над дополнительными и подчиненными заголовками вертикальных граф. Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Все слова в заголовках и надписях шапки и боковика таблицы пишут полностью, без сокращений. Допускаются лишь те сокращения, которые приняты в тексте, как при числах, так и без них. Следует избегать громоздкого построения таблиц с «многоэтажной» шапкой. Все заголовки надо писать по возможности просто и кратко.

Если в графе таблицы помещены значения одной и той же физической величины, то обозначение единицы физической величины указывают в заголовке (подзаголовке) этой графы.

Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой, при этом в каждой части таблицы повторяют ее шапку и боковик.

При переносе таблицы на другой лист (страницу), шапку таблицы повторяют и над ней указывают: *Продолжение таблицы 5*. Название таблицы помещают только над первой частью таблицы.

В графах таблиц не допускается проводить диагональные линии с разноской заголовков вертикальных глав по обе стороны диагонали.

Основные заголовки следует располагать в верхней части шапки таблицы над дополнительными и подчиненными заголовками вертикальных граф. Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Все слова в заголовках и надписях шапки и боковика таблицы пишут полностью, без сокращений. Допускаются лишь те сокращения, которые приняты в тексте, как при числах, так и без них. Следует избегать громоздкого построения таблиц с «многоэтажной» шапкой. Все заголовки надо писать по возможности просто и кратко.

Если в графе таблицы помещены значения одной и той же физической величины, то обозначение единицы физической величины указывают в заголовке (подзаголовке) этой графы.

4.4 Оформление иллюстраций

Все иллюстрации, помещаемые в работу, должны быть тщательно подобраны, ясно и четко выполнены. Рисунки и эскизы должны иметь прямое отношение к тексту, без лишних изображений и данных, которые нигде не поясняются. Количество иллюстраций в работе должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации следует размещать как можно ближе к соответствующим частям текста. На все иллюстрации должны быть ссылки в тексте работы. Наименования, приводимые в тексте и на иллюстрациях, должны быть одинаковыми.

Ссылки на иллюстрации разрешается помещать в скобках в соответствующем месте текста, без указания *см.* (смотри). Ссылки на ранее упомянутые иллюстрации записывают, сокращенным словом *смотри*, например, *см. рисунок 3*.

Размещаемые в тексте иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами, например: *Рисунок 1*, *Рисунок 2* и т.д. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах

раздела (главы). В этом случае номер иллюстрации должен состоять из номера раздела (главы) и порядкового номера иллюстрации, например *Рисунок 1.1*.

Надписи, загромождающие рисунок, чертеж или схему, необходимо помещать в тексте или под иллюстрацией.

4.5 Оформление приложений

В приложениях курсовой работы помещают материал, дополняющий основной текст.

Приложениями являются:

- чертежи проектируемых элементов (конструкций);

Приложения оформляют как продолжение основного на последующих ее листах.

5. ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Выполненная курсовая работа сдается её руководителю на проверку за 1-3 дней до начала защиты.

Перед сдачей обучающиеся должны проверить соблюдение всех необходимых требований по её содержанию и оформлению. Несоблюдение требований может повлиять на оценку или курсовая работа может быть возвращена для доработки или повторного выполнения.

Основными **недостатками**, которые служат основанием для возврата обучающимся курсовой работы на доработку, являются:

- отсутствие какой – либо составной части работы;
- неправильное оформление работы, небрежность, наличие множества ошибок в чертежах;
- использование устаревшего материала учебников и старых СНиП;

Проверку, и прием курсовой работы осуществляет преподаватель профессионального модуля во время учебных занятий.

Курсовая работа, выполненная с соблюдением рекомендуемых требований, оценивается и допускается к защите. Защита должна производиться до начала экзамена по дисциплине.

Процедура защиты курсовой работы включает в себя:

- выступление студента по теме и результатам работы (5-8 мин),
- ответы на вопросы преподавателя дисциплин профессионального цикла.

На защиту могут быть приглашены преподаватели и студенты других специальностей.

Окончательная оценка за курсовую работу выставляется после защиты. Работа оценивается дифференцированно с учетом качества ее выполнения, содержательности выступления обучающегося и ответов на вопросы во время защиты.

Результаты защиты оцениваются по пятибалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Положительная оценка по той дисциплине, по которой предусматривается курсовая работа, выставляется только при условии успешной сдачи курсовой работы на оценку не ниже «удовлетворительно».

Если обучающийся получил неудовлетворительную оценку по курсовой работе, то он не допускается к квалификационному экзамену по профессиональному модулю. Также

обучающемуся может быть предоставлено право доработки курсовой работы в установленные комиссией сроки и повторной защиты.

- **оценка «5» «отлично».** Использует навыки и умения, полученные при изучении дисциплины. Без затруднения выполняет необходимые расчеты и вычисления. Показывает продуманность в своих действиях. Ошибки в вычислениях редки. Умело работает со СНИПами, уверенно находит необходимые для расчета характеристики материалов и расчетные формулы. Студент не затрудняется с ответами на вопросы при их видоизменении. Возможно 1-2 негрубых недочета в ответах.

- **оценка «4» «хорошо»** выставляется студенту, если он в основном правильно выполнил расчет, допускает 2-3 негрубых ошибки при решении задачи; работает со СНИПами, находит необходимые для расчета характеристики материалов и расчетные формулы с практическим заданием справляется, возможно, при использовании наводящих вопросов.

- **оценка «3» «удовлетворительно»** выставляется студенту, если имеет знания по основным вопросам курса (не менее 50 %), но не усвоил деталей, имеют место 3-4 ошибки, испытывает затруднения при выполнении практического задания, со СНИПами работает неуверенно, с трудом находит необходимые для расчета характеристики материалов и расчетные формулы.

- **оценка «2» «неудовлетворительно»** выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала (более 50 %), допускает грубые ошибки, низкая общая грамотность; неспособен, без помощи преподавателя, выбрать нужный СНИП и необходимые формулы, таблицы, графики. Не может объяснить смысл и значение расчетных формул, единиц измерения, не справляется самостоятельно с решением практического задания, большое число ошибок в вычислениях.

В случае неявки обучающегося на защиту по уважительной причине, ему будет предоставлено право на защиту в другое время.

В случае неявки обучающегося на защиту по неуважительной причине он получает неудовлетворительную оценку.

Вариант № 1

Произвести расчёт и конструирование конструкций здания с неполным каркасом (с подвалом):

- 1) железобетонного монолитного ленточного фундамента для внутренней несущей стены;
- 2) сборного лестничного марша ЛМ 30.12.15

Исходные данные

1	Назначение здания	Жилой дом
2	Длина (м)	6 × 3
3	Ширина (м)	11400
4	Количество этажей	2 (+ тех.этаж)
5	Высота этажа	2,8 м
6	Высота здания	8,5 м
7	Район строительства	Самара
8	Растительный слой t (м)	0.15
9	Несущий грунт	Супесь
10	Удельный вес грунта $\gamma_{II} = \gamma_{II}'$ (кН/м ³)	18
11	Коэффициент пористости, e	0.6
12	Показатель текучести I_l	0.25
13	Состав пола 1 этажа	-ламинат – 12 мм; -подложка – 7 мм; -цементная стяжка М150– 25 мм; -гидроизол – 2 мм; -изонол – 40 мм; -ж/б плита 110 мм;
14	Состав междуэтажного перекрытия	- плитка керамическая -13 мм; - цементно-песчаная прослойка М100– 20 мм; - ж/б плита 110 мм;
15	Состав чердачного перекрытия	-слой цементного раствора М100– 40 мм; - ж/б плита – 110 мм
16	Состав кровли	- рубероид – 50 мм; - пароизоляция из изоплена – 2 мм; - пенополитсирол – 250 мм; - цементно-песчаная стяжка М100– 15 мм; - ребристая ж/б плита – 150 мм.
17	Угол наклона кровли	3°
18	Толщина наружных стен (мм)	380 (кирпич)-140 (утеплитель) – 120 (кирпич)
19	Привязка к оси (мм)	120
20	Толщина внутрен. стен (мм)	380
21	Материал пола подвала	- слой цементного раствора М150– 40 мм; - бетон М100 – 160 мм
22	Отметка пола подвала	- 2,100
23	Плита перекрытия (м)	многопустотная 6.0 × 1.2

Вариант № 2

Произвести расчёт и конструирование конструкций здания с неполным каркасом (без подвала):

- 1) железобетонного сборного фундамента под колонну 1-го этажа среднего ряда (типовой серии 1.020-1/83), шаг колонн – 6×6 м;
- 2) сборной железобетонной пустотной плиты ПК 60.12. без предварительного напряжения арматуры

Исходные данные

1	Назначение здания	Торговый центр
2	Длина (м)	6×6
3	Ширина (м)	10×6
4	Количество этажей	3
5	Высота этажа	4.2
6	Район строительства	Омск
7	Растительный слой t (м)	0,2
8	Несущий грунт	Песок средней крупности
9	Удельный вес грунта $\gamma_{II} = \gamma'_{II}$ (кН/м ³)	18
10	Коэффициент пористости, e	0,45
11	Состав пола 1 этажа	-керамогранитные плиты– 10 мм - прослойка из цементно-песчаного раствора М100– 7 мм -стяжка цементная – 20 мм -гидроизоляция – 10 мм -плиты утеплителя – 40 мм -ж/б плита – 110 мм
12	Состав междуэтажного перекрытия	- плитка керамическая -13 мм; - цементно-песчаная прослойка – 10 мм; - выравнивающая стяжка М 100 – 25 мм; - ж/б плита - 110 мм.
14	Состав кровли	- 2 слоя «унифлекса» (нагрузка от 1 слоя $q^n=0,075$ кПа) - цементно-песчаная стяжка М 100 - 35 мм; - утеплитель плитный из минеральной ваты - 25 см - два слоя «бикроста» (нагрузка 1 слоя $q^n=0,055$ кПа). - ж/б плита - 110 мм
15	Угол наклона кровли	3°
16	Толщина наружных кирпичных стен	640 мм
17	Привязка к оси (мм)	100
18	Толщина внутренних стен (мм)	380
19	Плита перекрытия	многопустотная, шириной 1200 мм
20	Ригель	200x400
21	Сечение колонны	300x300

Вариант № 3

Произвести расчёт и конструирование конструкций здания с неполным каркасом (с подвалом):

- 1) сборного железобетонного лестничного марша ЛМ 27.12;
- 2) железобетонного сборного ленточного фундамента для несущей стены здания;

Исходные данные

1	Назначение здания	Жилой дом
2	Длина (м)	4 × 6000 мм
3	Ширина (м)	4 × 6000 мм
4	Количество этажей	3
5	Высота этажа	3,0
6	Высота здания	13,4
7	Район строительства	Пенза
8	Растительный слой t (м)	0,15
9	Несущий грунт	глина
10	Удельный вес грунта $\gamma_{II} = \gamma_{II}'$ (кН/м ³)	18,2
11	Коэффициент пористости, e	0,45
12	Показатель текучести I_l	0,5
13	Состав пола 1 этажа	-керамическая плитка – 8 мм -прослойка цементного раствора М 100 – 10 мм -стяжка – 20 мм -гидроизол – 2 мм -плиты утеплителя минераловатного – 45 мм - ж/б сплошная плита перекрытия - 160 мм.
14	Состав междуэтажного перекрытия	- паркетная доска – 20 мм; - упругая прокладка (подложка) – 5 мм; - сборный пол из двух слоев ГВЛ (1 слой - 15 мм); - плиты из пенополистирола - 40 мм; - ж/б плита - 160 мм.
15	Состав чердачного перекрытия	- армированная цементно-песчаная стяжка - 35 мм - биполь - 2 мм; - изоляция из базальтовой ваты - 40 мм; - выравнивающая стяжка М100 - 15 мм; - ж/бетонная плоская плита перекрытия - 160 мм
16	Состав кровли	- гибкая черепица SHINGLAS – 5 мм; - подкладочный ковер ТЕХНОЭЛАСТ – деревянный настил (фанера ФСФ) – 21 мм; - обрешетка 50×75 мм с шагом 900 мм; - стропила 150 × 200 мм с шагом 1200 мм.
17	Угол наклона кровли	30°
18	Толщина наружных кирпичных стен	640 мм
19	Привязка к оси (мм)	120
20	Толщина внутренних стен (мм)	380
21	Отметка пола подвала	-2,75
22	Материал пола подвала	- покрытие бетонное шлифованное – 25 мм; - подстилающий слой бетона – 150 мм;
23	Плита перекрытия	сплошная, 1200 × 4200 мм

Вариант № 4

Произвести расчёт и конструирование конструкций здания с неполным каркасом (без подвала):

- 1) пустотной плиты перекрытия без предварительного напряжения арматуры;
- 2) колонны 1-го этажа среднего ряда (типовой серии 1.020-1/83);

Исходные данные

1	Назначение здания	Жилой дом
2	Длина (м)	4х 4200 м
3	Ширина (м)	3 х 6 м
4	Количество этажей	5
5	Высота этажа	3,0 м
6	Высота здания	18 м
7	Район строительства	Санкт-Петербург
8	Растительный слой t (м)	0,15
9	Несущий грунт	супесь
10	Удельный вес грунта $\gamma_{II} = \gamma_{II}'$ (кН/м ³)	19
11	Коэффициент пористости, e	0,65
12	Показатель текучести I_L	0,5
13	Состав пола 1 этажа	- линолеум – 10 мм; - гипсобетонная плита – 50 мм; - минераловатная плита - 50 мм; - ж/б плита - 160 мм.
14	Состав междуэтажного перекрытия	- линолеум – 10 мм; - гипсобетонная плита – 50 мм; - минераловатная плита - 25 мм; - ж/б плита - 110 мм.
15	Состав чердачного перекрытия	- цементно-песчаная стяжка М 100 – 30 мм; - 2 слоя рубероида – по 2 мм; - ж/б плита - 110 мм.
16	Состав кровли	-стропиля сечением 125×150 мм, с шагом 1000 мм. -обрешётка из брусков 40×40 мм с шагом 500 мм. -профнастил, толщиной 0,7 мм
17	Угол наклона кровли	38°
18	Толщина наружных кирпичных стен	640 мм
19	Привязка к оси (мм)	100
20	Толщина внутренних стен (мм)	380
21	Плита перекрытия	пустотная, шириной 1000 × 4200 мм
22	Сечение ригеля	200х400
23	Сечение колонны	300х300

Вариант № 5

Произвести расчёт и конструирование конструкций здания с неполным каркасом (без подвала):

- 1) пустотной плиты перекрытия без предварительного напряжения арматуры;
- 2) железобетонной плиты сборного ленточного фундамента для наружной несущей стены;

Исходные данные

1	Назначение здания	Детский сад
2	Длина (м)	5 х 6 м
3	Ширина (м)	3х 6 м
4	Количество этажей	3
5	Высота этажа	3,4 м
6	Высота здания	10,5 м
7	Район строительства	Смоленск
8	Растительный слой t (м)	0,15
9	Несущий грунт	супесь
10	Удельный вес грунта $\gamma_{II} = \gamma_{II}'$ (кН/м ³)	19
11	Коэффициент пористости, e	0,7
12	Показатель текучести I_L	0,5
13	Состав пола 1 этажа	- керамическая плитка – 7 мм; - два слоя ГКЛ – по 12,5 мм; - мембрана Технониколь - 2 мм; - плиты ТЕХНО ФЛОР - 20 мм (плотность -130кг/м ³) ; - засыпка из песка - 30 мм; - мембрана Технониколь – 3 мм; - ж/б перекрытие - 110 мм.
14	Состав междуэтажного перекрытия	·ПВХ плитка – 6 мм; · два слоя ГКЛ – по 12,5 мм; · плиты пенополистирол - 20 мм; · засыпка из песка - 20 мм; · ж/б плита - 110 мм.
15	Состав чердачного перекрытия	-цементно-песчаная стяжка М100 - 20 мм -минераловатные плиты прошивные - 50 мм -пароизоляция $g^n = 0,05$ кН/м ³ -ж/б плита - $g^n = 3,6$ кН/м ³
16	Состав кровли	- Кровельная мембрана Пластфоил - 5 мм; - стеклохолст - 2 мм; - плиты пенополистирольные - 40 мм; - пароизоляция $q^n=0,055$ кПа. - ж/б плита перекрытия - 200 мм
17	Угол наклона кровли	34 ⁰
18	Толщина наружных кирпичных стен	640 мм
19	Привязка к оси (мм)	120
20	Толщина внутренних стен (мм)	380
21	Плита перекрытия	многопустотная, шириной 1200 мм
22	Сечение колонны	300х300

Вариант № 6

Произвести расчёт и конструирование конструкций здания с неполным каркасом (без подвала):

- 1) сплошной плоской плиты перекрытия без предварительного напряжения арматуры;
- 2) железобетонного сборного фундамента под колонну 1-го этажа среднего ряда (типовой серии 1.020-1/83), шаг колонн – $4,8 \times 7,2$ м;

Исходные данные

1	Назначение здания	Гостиница
2	Длина (м)	8 x 7,2 м
3	Ширина (м)	5 x 4,8 м
4	Количество этажей	5
5	Высота этажа	3,3
6	Высота здания	20,5
7	Район строительства	Вологда
8	Растительный слой t (м)	0,15
9	Несущий грунт	Песок мелкий, маловлажный
10	Удельный вес грунта $\gamma_{II} = \gamma_{II}'$ (кН/м ³)	19
11	Коэффициент пористости, e	0,5
12	Состав пола 1 этажа	-керамогранитные плиты– 10 мм - прослойка из цементно-песчаного раствора М150–7мм -стяжка цементная М150 – 20 мм -гидроизол – 3 мм -базальтовые плиты утеплителя – 40 мм -ж/б плита – 160 мм
13	Состав междуэтажного перекрытия	- линолеум – 5мм - выравнивающий слой полимерцемента – 8 мм; - ж/б плита – 160 мм.
14	Состав чердачного перекрытия	- наливной пол – 20 мм - гидроизоляция Изоспан FD – 2 мм - утеплитель плитный мин.ватный – 160 мм - ж/б плита - 160 мм.
15	Состав кровли	- гибкая битумная черепица – 4 мм; - гидроизоляция Изоспан FD – 2 мм - фанера ФСФ – 14 мм; - обрешетка 30 × 130 с шагом 400 мм; - стропила - 150×200 мм с шагом 1000 мм;
16	Угол наклона кровли	32°
17	Плита перекрытия	Сплошная плоская 1500×4200 мм
18	Ригель	200×400
19	Сечение колонны	300×300

Вариант № 7

Произвести расчёт и конструирование конструкций здания с неполным каркасом (с подвалом):

- 1) пустотной плиты перекрытия без предварительного напряжения арматуры;
- 2) плиты сборного ленточного фундамента для внутренней несущей стены;

Исходные данные

1	Назначение здания	Жилой дом
2	Длина (м)	6 x 6 м
3	Ширина (м)	4 x 6 м
4	Количество этажей	5
5	Высота этажа	3,0 м
6	Высота здания	18 м
7	Район строительства	Саратов
8	Растительный слой t (м)	0,15
9	Несущий грунт	Песок средней крупности
10	Удельный вес грунта $\gamma_{II} = \gamma_{II}'$ (кН/м ³)	18
11	Коэффициент пористости, e	0,45
12	Состав пола 1 этажа	- паркетная доска – 20 мм; - слой рубероида – 2 мм; - лаги – 50×100 мм с шагом 900 мм; - цементно-песчаная стяжка М100 - 30 мм; - керамзит – 40 мм; - ж/б плита - 110 мм.
13	Состав междуэтажного перекрытия	- паркетная доска – 20 мм; - лаги – 75x100 мм с шагом 750 мм; - звукоизоляционные прокладки из ДВП - 20 мм; - ж/б плита - 110 мм.
14	Состав чердачного перекрытия	- цементно-песчаная стяжка М 100 – 15 мм; - керамзит – 40 мм - слой рубероида – 2 мм; - битумная мастика – 1 мм; - цементная стяжка М100 - 15 мм; - ж/б плита - 110 мм.
15	Состав кровли	- стропила сечением 100×150 мм, с шагом 900 мм. - обрешётка из досок 15×125 мм с шагом 400 мм. - асбестоцементный лист, толщиной 7 мм
16	Угол наклона кровли	42°
17	Толщина наружных кирпичных стен	640 мм
18	Привязка к оси (мм)	120
19	Толщина внутренних стен (мм)	380
20	Отметка пола подвала	-2,700
21	Материал пола подвала	- бетонные плиты – 20 мм; - цементный раствор М 150– 30 мм - рубероид - 2 мм; - мастика битумная – 1 мм; - бетонная подготовка – 100 мм.
22	Плита перекрытия	многopустотная, шириной 1000 мм

Вариант № 8

Произвести расчёт и конструирование конструкций здания с неполным каркасом (без подвала):

- 1) железобетонного сборного фундамента под колонну 1-го этажа среднего ряда (типовой серии 1.020-1/83), шаг колонн – 6 × 6 м;
- 2) расчёт ригеля РВ2-75-56 среднего пролёта.

Исходные данные

1	Назначение здания	Магазин
2	Длина (м)	3 x 6 м
3	Ширина (м)	4 x 6 м
4	Количество этажей	3
5	Высота этажа	4,0 м
6	Высота здания	13,8 м
7	Район строительства	Тверь
8	Растительный слой t (м)	0,15
9	Несущий грунт	глина
10	Удельный вес грунта $\gamma_{II} = \gamma_{II}'$ (кН/м ³)	18
11	Коэффициент пористости, e	0,75
12	Показатель текучести I_L	0,7
13	Состав пола 1 этажа	линолеум – 10 мм; - гипсобетонная плита – 50 мм; - минераловатная плита - 50 мм; - ж/б плита - 160 мм.
14	Состав междуэтажного перекрытия	линолеум – 10 мм; - гипсобетонная плита – 50 мм; - минераловатная плита - 25 мм; ж/б плита - 160 мм.
15	Состав чердачного перекрытия	- цементно-песчаная стяжка М 100 – 30 мм; - 2 слоя рубероида – по 2 мм; - ж/б плита - 110 мм.
16	Состав кровли	-Кровельная мембрана Техноэласт - 5 мм; - стеклохолст - 2 мм; - плиты пенополистирольные - 50 мм; - пароизоляция $q^n=0,055$ кПа. - ж/б плита перекрытия - 200 мм
17	Угол наклона кровли	3°
18	Плита перекрытия	пустотная 1200×6000 мм
19	Ригель	200×400
20	Сечение колонны	300×300

Вариант № 9

Произвести расчёт и конструирование конструкций здания с неполным каркасом (с подвалом):

- 1) сплошной плиты перекрытия ПП 64-42 без предварительного напряжения арматуры;
- 2) железобетонного сборного фундамента под колонну 1-го этажа среднего ряда (типовой серии 1.020-1/83);

Исходные данные

1	Назначение здания	Магазин
2	Длина (м)	6,5 х 6 м
3	Ширина (м)	4 х 4,8 м
4	Количество этажей	3
5	Высота этажа	3,6
6	Район строительства	Красноярск
7	Растительный слой t (м)	0,15
8	Несущий грунт	суглинок
9	Удельный вес грунта $\gamma_{II} = \gamma'_{II}$ (кН/м ³)	18
10	Коэффициент пористости, e	0,65
11	Показатель текучести I_L	0,45
12	Состав пола 1 этажа	- линолеум – 10 мм; - гипсобетонная плита – 50 мм; - минераловатная плита - 50 мм; - ж/б плита - 160 мм.
13	Состав междуэтажного перекрытия	-линолеум – 10 мм; - гипсобетонная плита – 50 мм; - минераловатная плита - 25 мм; - ж/б плита - 160 мм.
14	Состав чердачного перекрытия	- цементно-песчаная стяжка – 20 мм; - слой рубероида – 2 мм; - битумная мастика – 1 мм; - цементная стяжка М100 - 15 мм; - ж/б плита - 160 мм.
15	Состав кровли	-рубероид -50 мм. - мембрана Технониколь – 3 мм; - плиты Термолайф - 250 мм. -цементно-песчаная стяжка М100 - 15 мм; - ребристая плита – 200 мм
16	Угол наклона кровли	3°
17	Толщина наружных панельных стен	100×200 (пенополистирол) × 100 мм
18	Привязка к оси (мм)	100
19	Толщина внутренних ж/б стен (мм)	260
20	Отметка пола подвала	-2,70
21	Материал пола подвала	- бетонные плиты – 20 мм; - цементный раствор М 150– 30 мм - рубероид -2 мм; - мастика битумная – 1 мм.
22	Плита перекрытия	сплошная ПП 60-48

Вариант № 10

Произвести расчёт и конструирование конструкций здания с неполным каркасом (без подвала):

- 1) пустотной плиты перекрытия без предварительного напряжения арматуры;
- 2) железобетонного сборного ленточного фундамента под несущую наружную стену здания;

Исходные данные

1	Назначение здания	Школа
2	Длина (м)	8 х 6 м
3	Ширина (м)	3 х 6 м
4	Количество этажей	3
5	Высота этажа	3,6
6	Высота здания	11,2
7	Район строительства	Воронеж
8	Растительный слой t (м)	0,15
9	Несущий грунт	суглинок
10	Удельный вес грунта $\gamma_{II} = \gamma_{II}'$ (кН/м ³)	17,5
11	Коэффициент пористости, e	0,5
	Показатель текучести I_L	0,25
12	Состав пола 1 этажа	-керамогранитные плиты– 10 мм - прослойка из цементно-песчаного раствора М100– 7 мм -стяжка цементная – 20 мм -гидроизоляция – 2 мм -маты их стекловолокна – 50 мм -ж/б плита – 110 мм
13	Состав междуэтажного перекрытия	- линолеум – 5мм -плита основания пола ДСП – 35 мм -ленточные звукоизоляционные прокладки через– 45 мм - ж/б плита - 110 мм.
14	Состав чердачного перекрытия	- цементно-песчаная стяжка М100 – 30 мм - утеплитель плитный минераловатный – 45 мм - пароизоляция - 2 слоя изоплена – (2×2,5 мм) - ж/б плита - 110 мм.
15	Состав кровли	- 2 слоя «унифлекса» (нагрузка от 1 слоя $q^n=0,075$ кПа) - цементно-песчаная стяжка М 100 - 35 мм; - утеплитель Изопласт – 80 мм - два слоя «бикроста» (нагрузка 1 слоя $q^n=0,055$ кПа). - ж/б плита - 110 мм
16	Угол наклона кровли	7°
17	Плита перекрытия	многопустотная, шириной 1000 мм

Вариант № 11

Произвести расчёт и конструирование конструкций здания с неполным каркасом:

- 1) железобетонного сборного фундамента под колонну 1-го этажа среднего ряда (типовой серии 1.020-1/83);
- 2) ригеля РВ2-52-56 среднего пролёта.

Исходные данные

1	Назначение здания	Административное здание
2	Длина (м)	4 x 6 м
3	Ширина (м)	3 x 6 м
4	Количество этажей	4
5	Высота этажа	3,8
6	Высота здания	15,6 м
7	Район строительства	Уфа
8	Растительный слой t (м)	0,15
9	Несущий грунт	Песок средней крупности
10	Удельный вес грунта $\gamma_{II} = \gamma_{II}'$ (кН/м ³)	18
11	Коэффициент пористости, e	0,45
12	Состав пола 1 этажа	-керамогранитные плиты– 10 мм - прослойка из цементно-песчаного раствора М100 – 7 мм -стяжка цементная М 150– 20 мм -гидроизоляция – 10 мм -плиты утеплителя – 40 мм -ж/б плита – 160 мм
13	Состав междуэтажного перекрытия	- покрытие из алкидного линолеума - 4 мм; - мастика битумная - 3 мм; - плита древесноволокнистая - 15 мм; - стяжка цементно-песчаная М-100 - 40 мм; - 1 слой рубероида - 3 мм; - многпустотная ж/б плита перекрытия - 160 мм
14	Состав кровли	- мембрана Технониколь - 5 мм; - стеклохолст - 2 мм; - плиты пенополистирольные - 40 мм; - пароизоляция «Бикрост» $q^{\text{п}}=0,055$ кПа. - ж/б плита перекрытия - 200 мм
15	Угол наклона кровли	4°
16	Плита перекрытия	Сплошная плоская плита, 1500 × 6000
17	Ригель	РВ2-52-56
18	Сечение колонны	300 × 300

Вариант № 12

Произвести расчёт и конструирование конструкций здания с неполным каркасом (без подвала):

- 1) сборного железобетонного лестничного марша ЛМ 27.12;
- 2) железобетонного сборного ленточного фундамента под несущую наружную стену здания;

Исходные данные

1	Назначение здания	Гостиница
2	Длина (м)	6 x 6 м
3	Ширина (м)	6 x 6 м
4	Количество этажей	7
5	Высота этажа	3,2
6	Высота здания	25,6
7	Район строительства	Нижний Новгород
8	Растительный слой t (м)	0,15
9	Несущий грунт	Песок средней крупности
10	Удельный вес грунта $\gamma_{II} = \gamma_{II}'$ (кН/м ³)	18
11	Коэффициент пористости, e	0,55
12	Состав пола 1 этажа	-керамогранитные плиты– 10 мм - прослойка из цементно-песчаного раствора М150–7мм -стяжка цементная М150 – 20 мм -гидроизол – 3 мм -базальтовые плиты утеплителя – 40 мм -ж/б плита – 160 мм
13	Состав междуэтажного перекрытия	- линолеум – 5мм - выравнивающий слой полимерцемента – 8 мм; - ж/б плита – 160 мм.
14	Состав чердачного перекрытия	- наливной пол – 20 мм - слой изоплена – 2,5 мм - утеплитель плитный Изопласт – 12 мм - утеплитель плитный Изопласт – 25 мм - ж/б плита - 160 мм.
15	Состав кровли	- гибкая черепица SHINGLAS – 4 мм; - фанера ФСФ – 20 мм; - пленка полиэтиленовая – 1,5 мм; - стропила - 50×200 мм с шагом 1200 мм; - утеплитель плитный Isover- 200 мм; -гипсокартон – 12,5 мм.
16	Угол наклона кровли	37°
17	Плита перекрытия	Сплошная плоская 3000×6000 мм
18	Ригель	200×400
19	Сечение колонны	300×300

Вариант № 13

Произвести расчёт и конструирование конструкций здания с неполным каркасом (без подвала):

- 1) пустотной плиты перекрытия без предварительного напряжения арматуры;
- 2) железобетонной плиты сборного ленточного фундамента для наружной несущей стены;

Исходные данные

1	Назначение здания	Жилой дом
2	Длина (м)	6 x 6 м
3	Ширина (м)	4 x 6 м
4	Количество этажей	5
5	Высота этажа	3,0 м
6	Высота здания	18 м
7	Район строительства	Тамбов
8	Растительный слой t (м)	0,25
9	Несущий грунт	суглинок
10	Удельный вес грунта $\gamma_{II} = \gamma_{II}'$ (кН/м ³)	19
11	Коэффициент пористости, e	0,55
12	Показатель текучести I_l	0,25
13	Состав пола 1 этажа	· паркетная доска – 20 мм; · слой рубероида – 2 мм; · лаги – 75x100 мм с шагом 750 мм; · цементно-песчаная стяжка М100 - 30 мм; · ж/б плита - 110 мм.
14	Состав междуэтажного перекрытия	· паркетная доска – 20 мм; · слой рубероида – 2 мм; · лаги – 75x100 мм с шагом 750 мм; · звукоизоляционные прокладки из ДВП - 20 мм; · ж/б плита - 110 мм.
15	Состав чердачного перекрытия	- цементно-песчаная стяжка М 100 – 15 мм; - керамзит – 40 мм · слой рубероида – 2 мм; · битумная мастика – 1 мм; · цементная стяжка М100 - 15 мм; · ж/б плита - 110 мм.
16	Состав кровли	- стропила сечением 100x150 мм, с шагом 900 мм. - обрешётка из досок 15x125 мм с шагом 370 мм. - асбестоцементный лист, толщиной 7 мм
17	Угол наклона кровли	35°
18	Толщина наружных кирпичных стен	640 мм
19	Привязка к оси (мм)	200
20	Толщина внутренних стен (мм)	380
21	Плита перекрытия	многопустотная, шириной 1000 мм

Вариант № 14

Произвести расчёт и конструирование конструкций здания с неполным каркасом (без подвала):

- 1) пустотной плиты перекрытия без предварительного напряжения арматуры;
- 2) железобетонного сборного фундамента под колонну 1-го этажа среднего ряда (типовой серии 1.020-1/83), шаг колонн – 6×6 м;

Исходные данные

1	Назначение здания	Административное
2	Длина (м)	3 x 6 м
3	Ширина (м)	4 x 6 м
4	Количество этажей	3
5	Высота этажа	3,4 м
6	Высота здания	13,8 м
7	Район строительства	Тверь
8	Растительный слой t (м)	0,15
9	Несущий грунт	глина
10	Удельный вес грунта $\gamma_{II} = \gamma_{II}'$ (кН/м ³)	18
11	Коэффициент пористости, e	0,75
12	Показатель текучести I_L	0,7
13	Состав пола 1 этажа	линолеум – 10 мм; - гипсобетонная плита – 50 мм; - минераловатная плита - 50 мм; - ж/б плита - 160 мм.
14	Состав междуэтажного перекрытия	линолеум – 10 мм; - гипсобетонная плита – 50 мм; - минераловатная плита - 25 мм; - ж/б плита - 160 мм.
15	Состав чердачного перекрытия	- цементно-песчаная стяжка М 100 – 30 мм; - 2 слоя рубероида – по 2 мм; - ж/б плита - 110 мм.
16	Состав кровли	- стропила сечением 100×150 мм, с шагом 900 мм. - обрешётка из брусков 50×50 мм с шагом 500 мм. - профнастил, толщиной 0,7 мм
17	Угол наклона кровли	37°
18	Плита перекрытия	пустотная 1000×6000 мм
19	Ригель	200×400
20	Сечение колонны	300×300

Вариант № 15

Произвести расчёт и конструирование конструкций здания с неполным каркасом (без подвала):

- 1) сплошной плиты перекрытия ПП 60-48 без предварительного напряжения арматуры;
- 2) сборного железобетонного фундамента под колонну 1-го этажа среднего ряда;

Исходные данные

1	Назначение здания	Магазин
2	Длина (м)	6 x 6 м
3	Ширина (м)	4 x 4,8 м
4	Количество этажей	3
5	Высота этажа	3,6
6	Район строительства	Краснодар
7	Растительный слой t (м)	0,15
8	Несущий грунт	суглинок
9	Удельный вес грунта $\gamma_{II} = \gamma_{II}'$ (кН/м ³)	18
10	Коэффициент пористости, e	0,6
11	Показатель текучести I_l	0,5
12	Состав пола 1 этажа	- линолеум – 10 мм; - гипсобетонная плита – 50 мм; - минераловатная плита - 50 мм; - ж/б плита - 160 мм.
13	Состав междуэтажного перекрытия	-линолеум – 10 мм; - гипсобетонная плита – 50 мм; - минераловатная плита - 25 мм; - ж/б плита - 160 мм.
14	Состав чердачного перекрытия	- цементно-песчаная стяжка – 15 мм; - керамзит – 40 мм - слой рубероида – 2 мм; - битумная мастика – 1 мм; - цементная стяжка М100 - 15 мм; - ж/б плита - 160 мм.
15	Состав кровли	-рубероид -50 мм. - мембрана Технониколь – 3 мм; - пенополистирольные плиты - 250 мм. -цементно-песчаная стяжка М100 - 15 мм; - керамзито-бетонная плита – 240 мм
16	Угол наклона кровли	3°
17	Толщина наружных панельных стен	80×200 (пенополистирол) × 100 мм
18	Привязка к оси (мм)	100
19	Толщина внутренних ж/б стен (мм)	260
20	Плита перекрытия	сплошная ПП 60-48
21	Сечение ригеля	200x350
22	Сечение колонны	300x300

Вариант № 16

Произвести расчёт и конструирование конструкций здания с неполным каркасом (без подвала):

- 1) железобетонного сборного фундамента под колонну 1-го этажа среднего ряда (типовой серии 1.020-1/83), шаг колонн – 6 × 6 м;
- 2) железобетонного ригеля РН2-52-56

Исходные данные

1	Назначение здания	Школа
2	Длина (м)	8 х 6 м
3	Ширина (м)	4 х 6 м
4	Количество этажей	3
5	Высота этажа	3,4
6	Высота здания	10,6
7	Район строительства	Москва
8	Растительный слой t (м)	0,2
9	Несущий грунт	Песок средней крупности
10	Удельный вес грунта $\gamma_{II} = \gamma_{II}'$ (кН/м ³)	17,5
11	Коэффициент пористости, e	0,5
12	Состав пола 1 этажа	-керамогранитные плиты– 10 мм - прослойка из цементно-песчаного раствора М100– 10 мм -стяжка цементная – 20 мм -гидроизоляция – 10 мм -плиты базальтового утеплителя – 40 мм -ж/б плита - 110мм
13	Состав междуэтажного перекрытия	- линолеум – 5мм -плита основания пола ДСП – 35 мм -ленточные звукоизоляционные прокладки через 500 мм – 45 мм - ж/б плита - 110 мм.
14	Состав чердачного перекрытия	- цементно-песчаная стяжка М100 – 30 мм - утеплитель плитный минераловатный – 45 мм - пароизоляция - 2 слоя изоплена – (2×2,5 мм) - ж/б плита - 110 мм.
15	Состав кровли	- 2 слоя «унифлекса» (нагрузка от 1 слоя $q^n=0,075$ кПа) - цементно-песчаная стяжка М 100 - 35 мм; - утеплитель плитный из минеральной ваты - 25 см - два слоя «бикроста» (нагрузка 1 слоя $q^n=0,055$ кПа). - ж/б плита - 110 мм
16	Угол наклона кровли	5°
17	Плита перекрытия	многопустотная, шириной 1500 мм
18	Ригель	РН2-52-56
19	Сечение колонны	300х300

Вариант № 17

Произвести расчёт и конструирование конструкций здания с неполным каркасом (с подвалом):

- 1) железобетонного сборного ригеля;
- 2) сборного лестничного марша ЛМ 27.12.14

Исходные данные

1	Назначение здания	Жилой дом
2	Длина (м)	10800 мм
3	Ширина (м)	11700 мм
4	Количество этажей	2
5	Высота этажа	3,0
6	Высота здания	13,2
7	Район строительства	Челябинск
8	Растительный слой t (м)	0,15
9	Несущий грунт	Песок средней крупности
10	Удельный вес грунта $\gamma_{II} = \gamma_{II}'$ (кН/м ³)	18,2
11	Коэффициент пористости, e	0,5
13	Состав пола 1 этажа	-керамическая плитка – 8 мм -прослойка цементного раствора М 100 – 10 мм -стяжка – 20 мм -гидроизол – 2 мм -плиты утеплителя минераловатного – 45 мм - ж/б сплошная плита перекрытия - 160 мм.
14	Состав междуэтажного перекрытия	- паркетная доска – 20 мм; - упругая прокладка (подложка) – 5 мм; - сборный пол из двух слоев ГВЛ (1 слой - 15 мм); - плиты из пенополистирола - 40 мм; - выравнивающая песчаная засыпка - 30 мм; - полиэтиленовая пленка – 2 мм; - ж/б плита - 160 мм.
15	Состав чердачного перекрытия	- армированная цементно-песчаная стяжка - 35 мм - биполь - 2 мм; - изоляция из базальтовой ваты - 40 мм; - выравнивающая стяжка М100 - 15 мм; - ж/бетонная плоская плита перекрытия - 160 мм
16	Состав кровли	- гибкая черепица ТЕХНОНИКОЛЬ – 6 мм; - подкладочный ковер (Барьер ОС ГЧ); $g'' = 0,075$ кН/м ³ – деревянный настил (фанера ФСФ) – 21 мм; - обрешетка 50×75 мм с шагом 900 мм; - стропила 150 × 200 мм с шагом 1200 мм.
17	Угол наклона кровли	37°
18	Толщина наружных кирпичных стен	250×140(пенополистирол) × 250 мм
19	Привязка к оси (мм)	120
20	Толщина внутренних стен (мм)	380

Вариант № 18

Произвести расчёт и конструирование конструкций здания с неполным каркасом (без подвала):

- 1) железобетонного монолитного ленточного фундамента для внутренней несущей стены;
- 2) железобетонного сборного лестничного марша ЛМ 30.11.15;

Исходные данные

1	Назначение здания	Колледж
2	Длина (м)	6 x 6 м
3	Ширина (м)	3 x 6 м
4	Количество этажей	3
5	Высота этажа	4,2
	Высота здания	13,4 м
6	Район строительства	Тверь
7	Растительный слой t (м)	0,2
8	Несущий грунт	Песок мелкий маловлажный
9	Удельный вес грунта $\gamma_{II} = \gamma'_{II}$ (кН/м ³)	18
10	Коэффициент пористости, e	0,65
	Состав пола подвала	- цементная стяжка М150 – 40 мм; - экструдированный пенополистирол – 40 мм; - ж/б плита перекрытия – 200 мм
11	Состав пола 1 этажа	-керамогранитные плиты– 10 мм - прослойка из раствора М100 – 7 мм -стяжка цементная – 20 мм -гидроизоляция – 10 мм -плиты утеплителя – 40 мм -ж/б плита – 110 мм
12	Состав междуэтажного перекрытия	- покрытие из алкидного линолеума - 4 мм; - мастика битумная - 3 мм; - плита древесноволокнистая - 4 мм; - стяжка цементно-песчаная М-150 - 40 мм; - 1 слой рубероида - 3 мм; - многпустотная ж/б плита перекрытия - 110 мм
14	Состав кровли	-полимер. мембрана Технониколь - 10 мм - выравнивающая цементно-песчаная стяжка -40 мм; - керамзитовый гравий по уклону - 150 мм $\rho=600$ кг/м ³ - базальтовые плиты - 30 мм; - слой пергамина – 2 мм; - ж/б- плита перекрытия - 200 мм.
15	Угол наклона кровли	5°
16	Плита перекрытия	многпустотная, шириной 1500 мм

Вариант № 19

Произвести расчёт и конструирование конструкций здания с неполным каркасом (с подвалом):

- 1) железобетонного сборного ленточного фундамента для внутренней несущей стены;
- 2) сборного лестничного марша ЛМ 24.12.14

Исходные данные

1	Назначение здания	Магазин
2	Длина (м)	24
3	Ширина (м)	12
4	Количество этажей	2
5	Высота этажа	4,2 м
6	Высота здания	9 м
7	Район строительства	Челябинск
8	Растительный слой t (м)	0,25
9	Несущий грунт	глина
10	Удельный вес грунта $\gamma_{II} = \gamma'_{II}$ (кН/м ³)	19
11	Коэффициент пористости, e	0.60
12	Показатель текучести I_L	0.25
13	Состав пола 1 этажа	- керамическая плитка – 8 мм; - прослойка цементно-песчаного раствора М100 – 7 мм; - цементная стяжка М 150 – 20 мм; - плиты базальтовые – 150 мм; - толь – 2 мм; - ж/б плита – 110 мм
14	Состав междуэтажного перекрытия	- керамическая плитка -8 мм; - растворная прослойка – 7 мм; -стяжка из цем.песч. раствора М 100-20 мм - ж/б плита перекрытия -110 мм.
15	Состав кровли	- Биполь XL ТКП – 14 мм; - стеклохолст - 5 мм; - цементно-песчаная стяжка М 100– 40 мм; - полистиролбетон - 30 мм; - полиэтилен – 3 мм; -ж/б перекрытие - 200 мм.
16	Угол наклона кровли	4°
17	Толщина наружных стен (мм)	510
18	Привязка к оси (мм)	100
19	Толщина внутрен. стен (мм)	380
20	Материал пола подвала	- цементный раствор М150– 20 мм; - бетон В20 – 80 мм
21	Отметка пола подвала	- 2,100
22	Плиты перекрытия (м)	многопустотные ПП 60. 15.

Вариант № 20

Произвести расчёт и конструирование конструкций здания с неполным каркасом (без подвала):

- 1) сплошной плоской плиты перекрытия без предварительного напряжения арматуры;
- 2) железобетонного сборного фундамента под колонну 1-го этажа среднего ряда (типовой серии 1.020-1/83), шаг колонн – 6×6 м;

Исходные данные

1	Назначение здания	Административное здание
2	Длина (м)	5 x 6 м
3	Ширина (м)	3 x 6 м
4	Количество этажей	4
5	Высота этажа	3,8
6	Высота здания	15,6 м
7	Район строительства	Уфа
8	Растительный слой t (м)	0,15
9	Несущий грунт	Песок средней крупности
10	Удельный вес грунта $\gamma_{II} = \gamma_{II}'$ (кН/м ³)	18
11	Коэффициент пористости, e	0,45
12	Состав пола 1 этажа	-керамогранитные плиты– 10 мм - прослойка из цементно-песчаного раствора М100 – 7 мм -стяжка цементная М 150– 20 мм -гидроизоляция – 10 мм -плиты утеплителя – 40 мм -ж/б плита – 160 мм
13	Состав междуэтажного перекрытия	- покрытие из алкидного линолеума - 4 мм; - мастика битумная - 3 мм; - плита древесноволокнистая - 15 мм; - стяжка цементно-песчаная М-100 - 40 мм; - 1 слой рубероида - 3 мм; - многослойная ж/б плита перекрытия - 160 мм
14	Состав кровли	- мембрана Технониколь - 5 мм; - стеклохолст - 2 мм; - плиты пенополистирольные - 40 мм; - пароизоляция «Бикрост» $q^{\text{н}}=0,055$ кПа. - ж/б плита перекрытия - 200 мм
15	Угол наклона кровли	4°
16	Плита перекрытия	Сплошная плоская плита, 1500 x 6000
17	Ригель	300 x 500
18	Сечение колонны	300 x 300

Вариант № 21

Произвести расчёт и конструирование конструкций здания с неполным каркасом (без подвала):

- 1) пустотной плиты перекрытия без предварительного напряжения арматуры;
- 2) сборного железобетонного фундамента под колонну 1-го этажа среднего ряда (типовой серии 1.020-1/83);

Исходные данные

1	Назначение здания	Жилой дом
2	Длина (м)	6 x 6 м
3	Ширина (м)	3 x 6 м
4	Количество этажей	7
5	Высота этажа	3,2 м
6	Высота здания	26 м
7	Район строительства	Химки
8	Растительный слой t (м)	0,1
9	Несущий грунт	супесь
10	Удельный вес грунта $\gamma_{II} = \gamma_{II}'$ (кН/м ³)	17,8
11	Коэффициент пористости, e	0,6
12	Показатель текучести I_L	0,5
13	Состав пола 1 этажа	· керамическая плитка – 7 мм; · два слоя ГКЛ – по 12,5 мм; · мембрана Технониколь - 2 мм; · плиты ТЕХНО ФЛОР - 20 мм (плотность -130кг/м ³) ; · засыпка из песка - 30 мм; · мембрана Технониколь – 3 мм; · - ж/б перекрытие - 110 мм.
14	Состав междуэтажного перекрытия	· линолеум ПВХ – 4 мм; · два слоя ГКЛ – по 12,5 мм; · маты из стекловолокна - 20 мм; · выравнивающая стяжка М100 - 20 мм; · ж/б плита - 110 мм.
15	Состав чердачного перекрытия	· цементно-песчаная стяжка М100 - 20 мм · минераловатные плиты прошивные - 50 мм · пароизоляция $g^n = 0,05$ кН/м ³ · ж/б плита - $g^n = 3,6$ кН/м ³
16	Состав кровли	· металлочерепица – 5 мм · обрешётка сечением 50×75 мм, шаг 400 мм · стропила 125×200 мм, шаг 900 мм
17	Угол наклона кровли	35°
18	Толщина наружных кирпичных стен	640 мм
19	Привязка к оси (мм)	120
20	Толщина внутренних стен (мм)	380
21	Плита перекрытия	многопустотная, шириной 1200 мм
22	Сечение колонны	300 × 300
23	Сечение ригеля	200 × 400

Вариант № 22

Произвести расчёт и конструирование конструкций здания с неполным каркасом (без подвала):

- 1) пустотной плиты перекрытия без предварительного напряжения арматуры ;
- 2) железобетонного сборного фундамента под колонну 1-го этажа среднего ряда;

Исходные данные

1	Назначение здания	Жилой дом
2	Длина (м)	3 × 6
3	Ширина (м)	6 × 4,8
4	Количество этажей	2 (+ тех.этаж)
5	Высота этажа	3,3 м
6	Высота здания	9,5 м
7	Район строительства	Саратов
8	Растительный слой t (м)	0.15
9	Несущий грунт	Супесь
10	Удельный вес грунта $\gamma_{II} = \gamma_{II}'$ (кН/м ³)	18
11	Коэффициент пористости, e	0.6
12	Показатель текучести I_l	0.25
13	Состав пола 1 этажа	-ламинат – 12 мм; -подложка – 7 мм; -цементная стяжка М150– 35 мм; -гидроизол – 2 мм; -изонол – 40 мм; -ж/б плита 110 мм;
14	Состав междуэтажного перекрытия	- ламинат – 10 мм; -подложка – 7 мм; -цементная стяжка М150– 25 мм; - ж/б плита 110 мм;
15	Состав чердачного перекрытия	-слой цементного раствора М100– 40 мм; - ж/б плита – 110 мм
16	Состав кровли	- рубероид – 50 мм; - пароизоляция из изоплена – 2 мм; - пенополитсирол – 250 мм; - цементно-песчаная стяжка М150– 15 мм; - ребристая ж/б плита – 200 мм.
17	Угол наклона кровли	3°
18	Толщина наружных стен (мм)	640
19	Привязка к оси (мм)	120
20	Толщина внутренних несущих стен (мм)	380
21	Плита перекрытия (м)	многопустотная 6.0 × 1.2

Вариант № 23

Произвести расчёт и конструирование конструкций здания с неполным каркасом (без подвала):

- 1) сплошной плоской плиты перекрытия без предварительного напряжения арматуры;
- 2) железобетонного сборного фундамента под колонну 1-го этажа среднего ряда;

Исходные данные

1	Назначение здания	Административное здание
2	Длина (м)	5 х 6 м
3	Ширина (м)	3 х 6 м
4	Количество этажей	5
5	Высота этажа	3,5
6	Высота здания	14,4 м
7	Район строительства	Клин
8	Растительный слой t (м)	0,15
9	Несущий грунт	Песок мелкий, маловлажный
10	Удельный вес грунта $\gamma_{II} = \gamma_{II}'$ (кН/м ³)	18
11	Коэффициент пористости, e	0,6
12	Состав пола 1 этажа	-керамогранитные плиты– 10 мм - прослойка из цементно-песчаного раствора М100 – 10 мм -стяжка цементная М 150– 20 мм -мембрана Технониколь – 2 мм -плиты минераловатного утеплителя – 40 мм -ж/б плита – 160 мм
13	Состав междуэтажного перекрытия	- покрытие из алкидного линолеума - 4 мм; - мастика битумная - 2 мм; - плита древесноволокнистая - 14 мм; - стяжка цементно-песчаная М-100 - 40 мм; - ж/б плита перекрытия - 160 мм
14	Состав чердачного перекрытия	- цементно-песчаная стяжка М100 – 30 мм - утеплитель плитный минераловатный – 45 мм - пароизоляция из изоплена – 2 мм - ж/б плита - 160 мм.
15	Состав кровли	- мембрана Технониколь - 5 мм; - стеклохолст - 2 мм; - плиты пенополистирольные - 40 мм; - пароизоляция «Бикрост» $q^n=0,055$ кПа. - ж/б плита перекрытия - 200 мм
16	Угол наклона кровли	6^0
17	Толщина наружных стен	640 (керамический кирпич)
18	Привязка к оси (мм)	100
19	Толщина внутренних ж/б стен (мм)	380
20	Плита перекрытия	Сплошная плоская плита, 1200 × 6000
21	Ригель	300 × 500
22	Сечение колонны	300 × 300

Вариант № 24

Произвести расчёт и конструирование конструкций здания с неполным каркасом (с подвалом):

- 1) железобетонного сборного фундамента под колонну 1-го этажа среднего ряда;
- 2) расчёт ригеля РН 2-52-56 среднего пролёта

Исходные данные

1	Назначение здания	Административное здание
2	Длина (м)	5 x 6 м
3	Ширина (м)	3 x 6 м
4	Количество этажей	4
5	Высота этажа	3,5
6	Высота здания	14,4 м
7	Район строительства	Клин
8	Растительный слой t (м)	0,15
9	Несущий грунт	Песок мелкий, маловлажный
10	Удельный вес грунта $\gamma_{II} = \gamma_{II}'$ (кН/м ³)	18
11	Коэффициент пористости, e	0,6
12	Состав пола 1 этажа	-керамогранитные плиты– 10 мм - прослойка из цементно-песчаного раствора М100 – 10 мм -стяжка цементная М 150– 20 мм -мембрана Технониколь – 2 мм -плиты минераловатного утеплителя – 40 мм -ж/б плита – 160 мм
13	Состав междуэтажного перекрытия	- покрытие из алкидного линолеума - 4 мм; - мастика битумная - 2 мм; - плита древесноволокнистая - 14 мм; - стяжка цементно-песчаная М-100 - 40 мм; - ж/б плита перекрытия - 160 мм
14	Состав чердачного перекрытия	- цементно-песчаная стяжка М100 – 30 мм - утеплитель плитный минераловатный – 45 мм - пароизоляция из изоплена – 2 мм - ж/б плита - 160 мм.
15	Состав кровли	- мембрана Технониколь - 5 мм; - стеклохолст - 2 мм; - плиты пенополистирольные - 40 мм; - пароизоляция «Бикрост» $q^n=0,055$ кПа. - ж/б плита перекрытия - 200 мм
16	Угол наклона кровли	6°
17	Плита перекрытия	Сплошная плоская плита, 1200 × 6000
18	Ригель	300 × 500
19	Сечение колонны	300 × 300

Вариант № 25

Произвести расчёт и конструирование конструкций здания с неполным каркасом (с подвалом):

- 1) сборного железобетонного лестничного марша ЛМ 30.12.15;
- 2) железобетонного монолитного фундамента под наружную несущую стену здания;

Исходные данные

1	Назначение здания	Колледж
2	Длина (м)	8 х 6 м
3	Ширина (м)	4 х 6 м
4	Количество этажей	4
5	Высота этажа	4,0
6	Высота здания	16,4 м
7	Район строительства	Тверь
8	Растительный слой t (м)	0,2
9	Несущий грунт	Песок мелкий маловлажный
10	Удельный вес грунта $\gamma_{II} = \gamma_{II}'$ (кН/м ³)	18
11	Коэффициент пористости, e	0,6
12	Состав пола подвала	- цементная стяжка М150 – 40 мм; - экструдированный пенополистирол – 40 мм; - ж/б плита перекрытия – 200 мм
13	Состав пола 1 этажа	-бетонные плиты– 10 мм - прослойка из цементно-песчаного раствора М150 – 10 мм -стяжка цементная – 20 мм -гидроизоляция из изоплена – 2 мм -плиты минераловатного утеплителя – 40 мм -ж/б плита – 110 мм
14	Состав междуэтажного перекрытия	- покрытие из алкидного линолеума - 4 мм; - мастика битумная - 3 мм; - плита древесноволокнистая - 20 мм; - стяжка цементно-песчаная М-150 - 30 мм; - 1 слой рубероида - 2 мм; - многослойная ж/б плита перекрытия - 110 мм
15	Состав кровли	-Техноэласт ЭКП - 100 мм $\rho=450$ кг/м ³ - выравнивающая цементно-песчаная стяжка -30 мм; - керамзитовый гравий по уклону - 750 мм $\rho=600$ кг/м ³ - пенополистирольные плиты - 40 мм; - слой пергамина – 2 мм; - ж/б- плита перекрытия - 200 мм.
16	Угол наклона кровли	7°
17	Плита перекрытия	многослойная, шириной 1200 мм
18	Угол наклона кровли	5°
19	Толщина наружных стен	120 (керамич. кирпич)×180 (пенополиуретан) × 380 (силикат. кирпич) мм
20	Привязка к оси (мм)	120

Приложение 3

Требования по оформлению списка источников и литературы

Книга с указанием одного, двух и трех авторов

Фамилия, И.О. одного автора (или первого) Название книги: сведения относящиеся к заглавию (то есть сборник, руководство, монография, учебник и т.д.) / И.О. Фамилия одного (или первого), второго, третьего авторов; сведения о редакторе, составителе, переводчике. – Сведения о переиздании (например: 4-е изд., доп. и перераб.). – Место издания: Издательство, год издания. – количество страниц.

Пример:

1. Сетков В.И., Сербин Е.П. Строительные конструкции. Расчет и проектирование: Учебник.-3-е изд., доп.и испр.-М.:ИНФРА-М,2019.

Описание электронных ресурсов

Пример:

1. Долгун А.И., Меленцова Т.Б. Строительные конструкции: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования -М.: Издательский центр “Академия”,2012. [Электронный ресурс]. – М., 2005. – Электрон. опт. диск (CD-Rom).

Фамилия И.О. автора (если указаны). Название ресурса [Электронный ресурс]. – Место издания: Издательство, год издания (если указаны) – адрес локального сетевого ресурса (дата просмотра сайта или последняя модификация документа).

Пример:

1. [Нормативные и рекомендательные документы по строительству.](http://www.best-stroy.ru/gost) Режим доступа: www.best-stroy.ru/gost (21 мая. 2019).

Приложение 4

Пример оформления списка источников и литературы

Список источников и литературы

1. Сетков В.И., Сербин Е.П. Строительные конструкции. Расчет и проектирование: Учебник.-3-е изд., доп.и испр.-М.:Академия,2019.
2. СП 20.13330.2011. Свод правил по проектированию и строительству. Нагрузки и воздействия (актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*).
3. СП 22.13330.2011. Свод правил по проектированию и строительству. Основания зданий и сооружений (актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*).
- 4.СНиП 52-01-2003. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения Госстрой России.
- 5.СП 52-101-2003. Свод правил по проектированию и строительству. Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры.
6. СП 50-101-2004. Свод правил по проектированию и строительству. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений. Госстрой России
- 7.ГОСТ 21.1101-2009. СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.
8. Типовые серии 1.041-1; 1.020-1/83 вып.1-1,2-1,2-2,2-15; 1.141-1.
9. ГОСТ 13580-85 Плиты железобетонные ленточных фундаментов.

Форма титульного листа курсовой работы

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ
«КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
имени Героя Советского Союза М.Ф. Панова»**

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Специальность **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

ПМ. 01 Участие в проектировании зданий и сооружений

МДК.01.01 «Проектирование зданий и сооружений»

Раздел 6 «Основы проектирования строительных конструкций»

Тема: «Проектирование конструкций гражданского здания»

Студент группы СТС- /

ФИО

(подпись)

Преподаватель

Бурова Е. Н.

(оценка)

(подпись)

Москва

2019

Пример оформления содержания курсовой работы

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр
1. Сбор нагрузок	1
2. Расчет плиты перекрытия	3
2.1 Исходные данные	4
2.2 Статический расчет	7
2.3 Расчет по первой группе предельных состояний	7
2.4 Расчет подъемных петель	10
3. Расчет фундамента под колонну среднего ряда (расчет ленточного фундамента под внутреннюю несущую стену)	11
3.1 Исходные данные	11
3.2 Сбор нагрузок на фундамент	12
3.3 Расчет основания фундамента по второй группе предельных состояний	12
3.4 Расчет фундамента на прочность по первой группе предельных состояний	14
Список литературы	16