

**Методические указания
на выполнение курсового проекта № 1
для студентов по направлению подготовки:**

07.03.01 Архитектура

07.03.02 Реконструкция и реставрация архитектурного наследия

07.03.03 Дизайн архитектурной среды

07.03.04 Градостроительство

08.03.01 Строительство

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Название проекта (курсовой работы): Индивидуальный жилой дом в пригородной зоне

Цель: запроектировать двухэтажный жилой дом с индивидуальным участком, с цокольным этажом (или подвалом), встроенным или пристроенным гаражом, холодным чердаком или мансардой.

Размеры дома и участка зависят от состава семьи. Проектировать жилое пространство необходимо с учетом проживания под одной крышей нескольких поколений одной семьи.

Площадь участка можно принять 1200 кв. м или более. На участке необходимо запроектировать проезды от главной магистрали к участку и непосредственно к гаражу.

Для разнообразия пластики фасада и увеличения внутреннего пространства комнат следует проектировать лоджии и эркеры. Можно ввести такие декоративные элементы как руст, пилястры, сандрики и поясные карнизы, различную отделку частей фасадов.

Функциональное зонирование жилого дома

При проектировании коттеджа необходимо соблюдать функциональное зонирование помещений на зону дневного пребывания, зону тихого отдыха и вспомогательные помещения.

В зону дневного пребывания входят: гостиная, кабинет, кухня, столовая (или кухня-столовая); в зону тихого отдыха – спальня, комнаты, которые должны быть изолированы от активной зоны. При проектировании здания в двух или трех уровнях зону дневного пребывания располагают на первом этаже. Не допускается проектирование проходных спален, за исключением мастер-спальни, из которой осуществляется проход в отдельный санузел, часто через гардеробную.

Вспомогательные помещения предназначены для приготовления пищи, стирки, хранения продуктов, личных вещей и одежды. В вспомогательных помещениях входят: кухня (или кухня-столовая), санитарные узлы, хозяйственная кладовая, гардероб, постирочная, антресоли и встроенные шкафы, бойлерная.

При входе в дом необходимо проектировать тамбур.

В одноэтажных зданиях ванная комната с уборной проектируется отдельно. В домах, решаемых в двух уровнях, санитарные узлы следует предусмотреть на всех этажах, с расположением их друг над другом. Вход в санитарный узел из жилой комнаты или кухни не допускается (кроме индивидуального санузла при спальне).

Требования к объемно-планировочным решениям

При планировке комнат необходимо учитывать возможность удобной расстановки мебели и соблюдать следующие пропорции комнат: от 1:1 до 1:1,5. Таким образом, наиболее удобной при эксплуатации является комната, близкая в плане к квадрату.

Высота (от пола до потолка) жилых комнат и кухни должна быть не менее 2,7 м.

Высоту жилых комнат, расположенных в мансарде, допускается принимать не менее 2,3 м. В коридорах и при устройстве антресолей высота помещений может приниматься не менее 2,1 м.

Площади помещений дома определяются с учетом расстановки необходимого набора мебели и оборудования. Рекомендуется придерживаться следующих параметров:

1. Общая комната или гостиная – 16 м^2 – служит для отдыха членов семьи, приема гостей, может быть столовой.

2. Рабочий кабинет – 10 м^2 – располагается в непосредственной связи с холлом и, по возможности, изолирован от других помещений. Размещается на первом этаже.

3. Летние помещения – веранды, лоджии, террасы – $5\text{--}10 \text{ м}^2$.

4. Кухня – $8\text{--}10 \text{ м}^2$. Протяженность фронта оборудования должна быть не менее 3 м. В непосредственной близости с кухней проектируются: гостиная (общая комната), холл, туалет с раковиной. Из помещения кухни может быть запроектирован второй (хозяйственный) вход в дом.

5. Санитарные узлы и ванные комнаты могут быть отдельными и совмещенными (в зависимости от их количества и расположения). Они должны быть спроектированы на всех имеющихся уровнях жилого дома.

Размер туалетов должен быть не менее $0,8 \times 1,2 \text{ м}$ - при открывании двери наружу и $0,8 \times 1,5 \text{ м}$ – при открывании двери внутрь. Размер ванной комнаты должен быть не менее $1,73 \times 1,50 \text{ м}$.

6. Спальные комнаты на одного человека – не менее 8 м^2 , на двух – не менее 10 м^2 . При проектировании двухуровневого здания спальни обычно находятся на втором этаже. На первом этаже возможно расположение гостевой спальни.

7. Хозяйственные помещения – постирочная, кладовые – не менее 4 м^2 .

8. Холл – $8\text{--}12 \text{ м}^2$. Располагается при входе в дом. Свободная ширина не менее 1,6 м. Через холл должна осуществляться связь с помещениями разного функционального назначения.

9. Ширина коридоров, ведущих в жилые комнаты, – не менее 1,2 м, в кухню – не менее 0,9 м.

10. Лестница должна быть спроектирована с естественным освещением, в непосредственной близости от общей комнаты и холла, иметь уклон от 1:2 до 1:1,5 и ширину марша не менее 1 м. При устройстве лестничной клетки в доме высотой не более трех этажей в ее объеме допускается размещать входной вестибюль и поэтажные холлы. Конструкции стен и перекрытий таких лестничных клеток, включающих вестибюли и холлы, должны иметь предел огнестойкости не ниже REI 45 и класс конструктивной пожарной опасности не ниже K1. Лестничная клетка может освещаться или световыми проемами в стенах, или верхним светом. Лестницы проектируются деревянными на косоурах или тетивах.

11. Необходимо предусмотреть проход из пристроенного гаража в дом через тамбур для возможности попасть в жилую часть, не выходя на улицу.

12. Двери, ведущие в жилые помещения и кухню, проектируют следующих размеров: 0,8×2,0 м (однопольные), 1,2×2,0 м (двупольные); в туалет и ванную – 0,6×2,0 м; входную – 0,9×2,0 м.

13. Минимальное отношение площади световых проемов к площади пола комнат и кухни – 1:8.

Инженерное оборудование

Проектируемый жилой дом должен быть оборудован водопроводом, канализацией, отоплением, электричеством, газом (схем по инженерным сетям не требуется). В помещениях кухонь и санитарных узлов должна быть предусмотрена и показана на планах этажей вытяжная вентиляция через вентиляционные каналы с естественным побуждением, располагающаяся во внутренних кирпичных стенах (380 мм) в виде каналов 140 × 140 мм.

Состав чертежей курсового проекта

(изменение формата подачи возможно при дистанционном обучении и с согласованием заведующего кафедрой).

Архитектурный лист (выполняется на листе формата А1 в карандаше с соблюдением правил оформления чертежа, с рамкой и основной надписью):

- Генеральный план участка (с ориентацией по сторонам света) М1:500;
- Фасад _- (главный, со стороны главного входа) М1:100;
- Фасад _- (боковой) М1:100;
- План 1 этажа М1:100;
- План 2 этажа М1:100;
- План цокольного этажа М1:100;

Конструктивный лист (выполняется на одном или двух листах формата А1 в карандаше с соблюдением правил оформления чертежа, с рамкой и основной надписью):

- План фундаментов на отм. -_. М1:100;
- План перекрытий на отм. __. (рассматривается перекрытие между 1-м и 2-м этажами) М1:100;
- План кровли М1:100;
- План стропильной системы М1:100;
- 1-1 (Разрез по лестнице) М1:100;
- 2-2 (Разрез по чердаку в перпендикулярном направлении – фрагмент разреза по зданию) М1:100;
- 3-3 (Разрез по наружной стене с фрагментами сечений перекрытий в перпендикулярном направлении) М1:20;
- Узел лестницы М1:20.

Масштабы на чертежах не указывают.

Кроме ручной версии студенту также необходимо предоставить на подачу единый электронный файл подачи, выполненный по требованиям:

Формат файла – .jpg.

Наименование файла: группа_Фамилия_Имя (например: 1-С-2_Петров_Евгений.jpg)

Файл подачи komponуется по шаблонам, выложенным в курсе Moodle, в зависимости от итогового количества листов курсового проекта (2 или 3).

На итоговой подаче должны быть представлены в обязательном порядке: задание, подписанное преподавателем и студентом, клаузура, подписанная преподавателем; архитектурный лист курсового проекта; конструктивный (-ые) лист(-ы) курсового проекта.

Для электронной версии КП необходимо предоставить фото в соответствии с перечнем к итоговой подаче. Разрешение изображения 120 пикселей/дюйм. Общий размер файл строго до 12 Мб. Фото должно быть в хорошем качестве, все детали читаемы.

Этапы разработки проекта

Разработка проекта делится на три этапа:

1-й этап (первая контрольная точка). Изучение задания, предложение вариантов решений архитектурной композиции жилого дома, выбор лучшего, выполнение клаузуры и утверждение её руководителем.

2-й этап (вторая и третья контрольные точки). Выполнение эскизов архитектурных и конструктивных чертежей, консультации с руководителем.

3-й этап. Окончательное графическое выполнение проекта (Приложение 4).

Общие данные по исполнению архитектурных чертежей

При выборе конструктивной схемы следует помнить о допустимых пролетах несущих конструкций перекрытий, определенных в индивидуальном задании на курсовой проект.

За нулевую отметку принимают уровень чистого пола первого этажа. Все размеры на чертежах приводят в миллиметрах, отметки указывают в

метрах без обозначения единицы длины с тремя десятичными знаками, отделенными от целого числа запятой.

При выполнении чертежей следует соблюдать правильную толщину линий: для элементов, попавших в разрез – толстые линии ($s=0,6..1,0$ мм); для видимых элементов, не попавших в разрез, – более тонкие ($s/2$). Самые тонкие линии – линии оформления ($s/3$).

Планы этажей

При выполнении плана этажа положение мнимой горизонтальной секущей плоскости разреза принимают на уровне оконных проемов или на $1/3$ высоты изображаемого этажа.

На планы этажей наносят:

- координационные оси здания;
- три размерные линии: проемы/простенки; размеры, определяющие расстояния между координационными осями; размеры между крайними осями;
- толщину стен и перегородок, привязки стен к осям;
- отметки участков, расположенных на разных уровнях;
- линии разрезов: их проводят, как правило, с таким расчетом, чтобы в разрез попадали проемы окон, наружных ворот и дверей, лестниц;
- обозначения узлов и фрагментов планов (при их наличии);
- мебель, сантехническое и кухонное оборудование;
- вентканалы или вентшахты, дымоходы;
- наименования помещений, их площади (в m^2). Площади проставляют в нижнем правом углу помещения и подчеркивают.

Допускается наименования помещений, их площади и категории приводить в форме экспликации. В этом случае на планах вместо наименований помещений проставляют их номера.

Площадки, антресоли и другие конструкции, расположенные выше секущей плоскости, изображают схематично штрихпунктирной тонкой линией с двумя точками.

В названиях планов этажей здания указывают отметку чистого пола, или номера этажа, или обозначение соответствующей секущей плоскости. Например:

План на отм. 0,000

План 1 этажа

План 1-1.

Фасады

В названиях фасадов здания указывают крайние оси, между которыми расположено изображение фасада.

Пример:

Фасад 1-12.

На фасады наносят:

- координационные оси здания, проходящие в характерных местах фасада (крайние, у деформационных швов, в местах уступов в плане и перепада высот), с размерами, определяющими расстояния между ними и общее расстояние между крайними осями;
- отметки, характеризующие расположение элементов несущих и ограждающих конструкций по высоте;
- линию земли, отмостку;
- расстекловку окон, рамы окон и дверей;
- стропила и выпуски коньков и мауэрлатов двускатных крыш;
- толщину подшивки карнизного свеса;
- трубы в местах выходов вентканалов и дымоходов;
- обозначения узлов и фрагментов фасадов.

Генеральный план участка

На генплан участка наносят:

- контуры здания (вид сверху);
- границы участка;
- дорогу вдоль участка, проезд и проход к дому;
- строения на участке: беседка с барбекю, баня /хоз. постройка(сарай);
- деревья и кустарники, дорожки;
- ориентацию участка по сторонам света (стрелка на Север или роза ветров).

План фундаментов

Положение мнимой горизонтальной секущей плоскости принимают в уровне ниже оконных проемов цокольного (подвального) этажа выше уровня обреза фундамента

На этом плане должны быть показаны капитальные стены здания, стены ленточных фундаментов.

На план фундаментов наносят:

- координационные оси, размеры между ними и между крайними осями;
- привязки лент к координационным осям;
- толщину лент и величину фундаментных подушек;
- габариты многогранного эркера (-ов);
- обозначения разрезов.

План перекрытий

Чертёж представляет собой план раскладки балок (балок и блоков заполнения в случае сборно- монолитных перекрытий) на уровне их верхней плоскости. На чертеже показывают: контуры несущих конструкций 1-го этажа (стен и колонн), являющихся опорными для перекрытий, основной толстой линией; вентканалы, дымоходы; балки лестничных маршей и площадки; анкеровку балок в стены и соединение их между собой.

На план перекрытий наносят:

- координационные оси с размерами между осями, крайними осями и привязками несущих стен к осям;
- шаг балок на каждом участке;
- выноски с указанием типа и сечения балок (и блоков) на каждом участке;
- обозначения разрезов.

План кровли

Выполняется с целью показать ее конфигурацию, уклоны скатов, дымовые и вентиляционные трубы, слуховые окна для обеспечения вентиляции холодного чердака.

На план кровли (крыши) наносят:

- координационные оси с размерами между ними и между крайними осями;
- обозначения уклонов кровли;
- высотные отметки коньков и карнизов здания;
- величины карнизных свесов;
- несущие стены 2 этажа пунктирными линиями (только в курсовом проекте);
- колпаки над вентканалами и шахтами;
- обозначения разрезов.

План стропильной системы

Представляет собой схему расположения наружных и внутренних несущих стен с передающими на них нагрузку несущими конструкциями крыши: мауэрлатами, лежнями, балками, шпренгелями, стойками, подкосами, ендовами, накосными рёбрами и стропилами, нарожниками и кобылками. Необходимо показать дымовые и вентиляционные отверстия.

На план стропильной системы наносят:

- контуры несущих конструкций 2-го этажа (стен и колонн), являющихся опорными для конструкций крыши, тонкой линией (s/2);
- координационные оси с размерами между осями, крайними осями и привязками несущих стен к осям;
- шаг стропил и нарожников на каждом участке;
- выноски с указанием типа и сечения элементов на каждом участке;
- обозначения разрезов.

Разрезы по зданию (1-1 и 2-2)

Линии контуров элементов конструкций в разрезе изображают сплошной толстой основной линией, видимые линии контуров, не попадающие в плоскость сечения, – сплошной тонкой линией.

Разрезы здания обозначают арабскими цифрами последовательно в пределах основного комплекта рабочих чертежей. Допускается обозначение разрезов прописными буквами русского алфавита.

Примеры:

Разрез 1-1;

Разрез А-А.

Расположение секущей плоскости (плоскостей в случае ступенчатого разреза) выбирают таким образом, чтобы в разрез попадали лестницы, проемы окон, наружных ворот и дверей, то есть так, чтобы чертеж был максимально информативным. Направление взгляда для разрезов по плану здания также принимают, исходя из соображений наибольшей наглядности и информативности получаемого разреза.

В разрезе должны быть показаны конструкции стен, проемы в них с перемычками и монолитными поясами (при наличии), конструкции фундаментов, перекрытий и крыши, трубы в местах выходов вентканалов и дымоходов.

На разрезе должны быть нанесены:

- координационные оси с размерами между осями, крайними осями и привязками несущих стен к осям;

- с внешней стороны вдоль одной вертикальной линии – уровни поверхности земли, отметка цоколя, низа и верха проемов, верха карниза и крыши, подошвы фундамента;

- размеры и привязки по высоте проемов;

- внутри – отметки уровней пола этажей, лестничных площадок, высоты помещений и толщины перекрытий;

- штриховки всех материалов, попавших в разрез.

Разрез по наружной стене (З-З)

Этот разрез выполняют для детализации конструкций фундамента с примыкающим к нему полом подвала, стен и ее элементов, цоколя с отмосткой, перемычек и заполнения оконных и дверных проемов, карниза / парапета; перекрытий и их примыкания к стене, крыши и кровли.

На разрезе должны быть нанесены:

- ось стены с привязкой;

- все характерные высотные отметки внутри и снаружи здания;

- размерная цепочка с указанием высот помещений и толщин перекрытий;

- выноски с названиями элементов;

- основные размеры (ширина отмостки, шаг балок перекрытия, величина карнизного свеса и т.д.);

- фрагменты сечений перекрытий в перпендикулярном направлении.

Их выполняют для наиболее полного представления о конструкции перекрытия и сопровождают выносками для многослойных конструкций);

- линии разрыва, чтобы уменьшить высоту чертежа;

- штриховки всех материалов, попавших в разрез.

ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

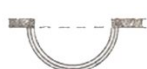
Общая часть:

1. Район строительства: Санкт-Петербург, Ленинградская область
2. Примерная площадь дома: 250-300 м²;
3. Этажность: 2-3 этажа, с холодным чердаком, или мансардой;
4. Гараж: встроенный или встроенно-пристроенный;
5. Подвал или цокольный этаж;
6. Система вентиляции: естественная, через вентиляционные каналы во внутренних кирпичных стенах;
7. Планировочный модуль: 3М (межосевые расстояния кратны 300мм);
8. Лестница – деревянная, двухмаршевая на косоурах или тетивах, расположенная в несгораемых стенах, ширина марша 1050 мм.
9. Эркер – обязательный элемент, форма определяются по заданию.

Конструкции, используемые при проектировании:

1. Фундаменты: ленточные, монолитные;
2. Перекрытия: по деревянным балкам или сборно-монолитные с заполнением керамзито-бетонными пустотными блоками или газобетонными блоками;
3. Стены: наружные – кирпичные однослойные или слоистые, выполненные по технологии «мокрый фасад» или с воздушной прослойкой и кладкой из лицевого кирпича; внутренние стены – однослойные кирпичные толщиной 380 мм.;
4. Крыша – скатная, несущая часть – наслонные деревянные стропила
5. Кровля – материал кровли подбирается в зависимости от уклона крыши.
6. Перегородки: из мелкоштучных материалов: кирпича, гипсобетонных блоков или каркасные из гисокартонных листов, толщиной 80–120мм.

Индивидуальная часть
Подбор исходных данных для проектирования курсового проекта «Индивидуальный жилой дом в пригородной зоне»

	Несущие элементы лестницы	Форма эркера	Высота этажа	Разрез по стене	Гараж	Тип карниза
	Первая	Вторая	Третья	Первая	Вторая	Третья
0	Косоуры		3000	Несущая	Встроенный	деревянный с подшивкой
1	Тетивы		3300	Самонесущая	Встроенно-пристроенный	деревянный с подшивкой
2	Косоуры		3000	Несущая	Встроенный	с выносом ж/б карнизной плиты
3	Тетивы		3300	Самонесущая	Встроенно-пристроенный	с выпуском кирпичной кладки
4	Косоуры		3000	Несущая	Встроенный	деревянный с подшивкой
5	Тетивы		3300	Самонесущая	Встроенно-пристроенный	деревянный с подшивкой
6	Косоуры		3000	Несущая	Встроенный	с выносом ж/б карнизной плиты
7	тетивы		3300	Самонесущая	Встроенно-пристроенный	с выпуском кирпичной кладки
8	Косоуры		3000	Несущая	встроенный	деревянный с подшивкой
9	Тетивы		3300	Самонесущая	Встроенно-пристроенный	с выносом ж/б карнизной плиты

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет»

Кафедра Архитектурно-строительных конструкций

Задание на курсовой проект

«Индивидуальный жилой дом в пригородной зоне» (далее – «Задание»)

по дисциплине «Основы АСК»

Студент самостоятельно скачивает и распечатывает (формат А5) данный лист «Задание» из электронного курса Moodle АСК и ТК (1) «Основы АСК».

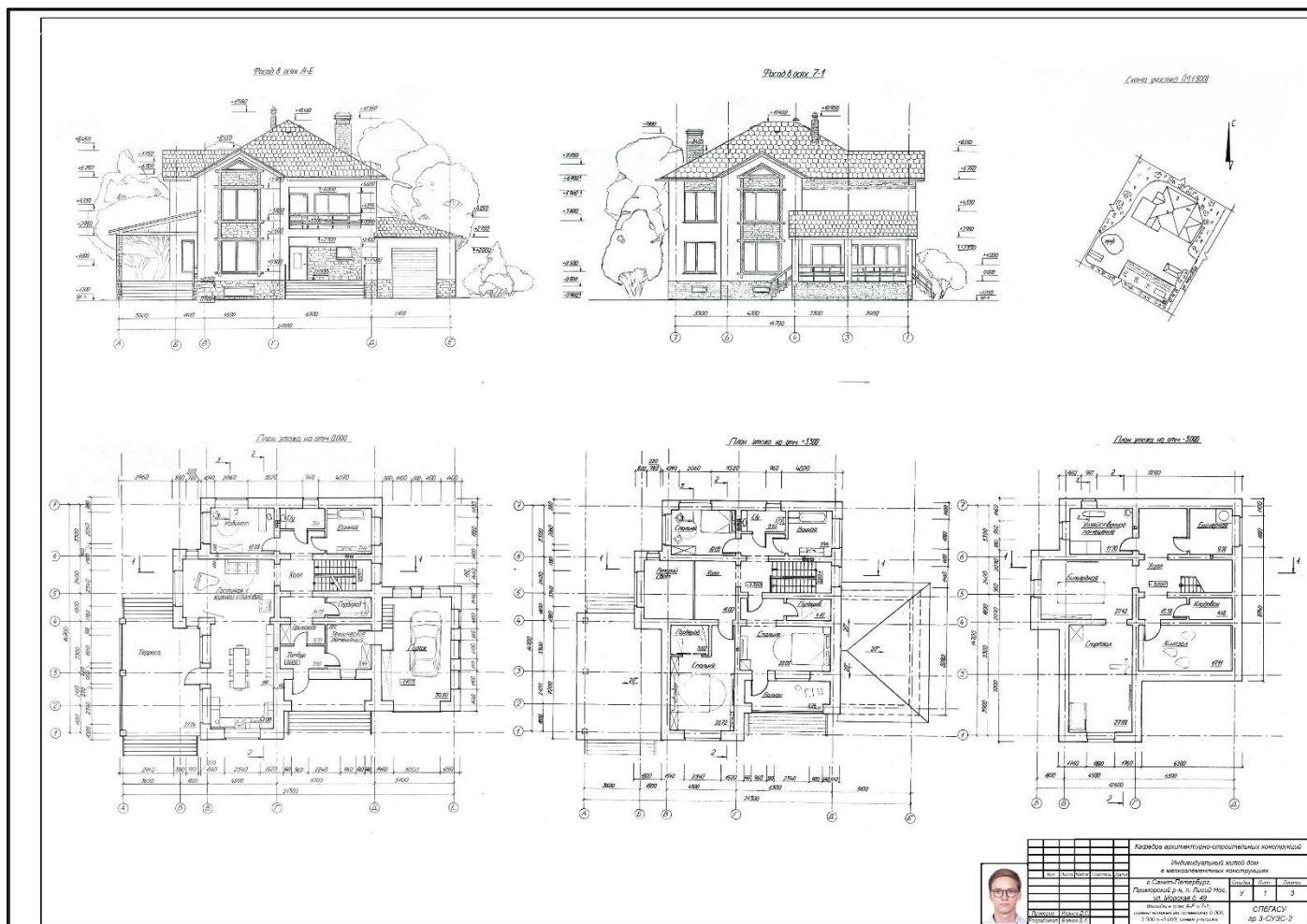
Студент без данного приложения «Задание» к итоговой подаче не допускается.

В случае несоответствия на итоговой подаче выполненного курсового проекта «Заданию» работа оценивается на «неудовлетворительно». Задание без подписи преподавателя недействительно.

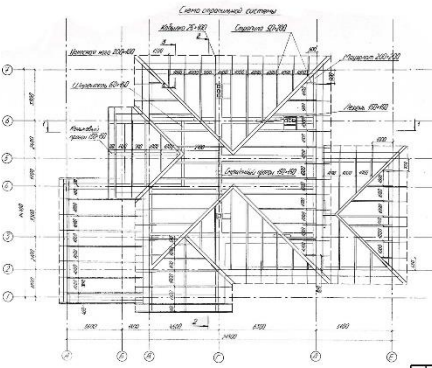
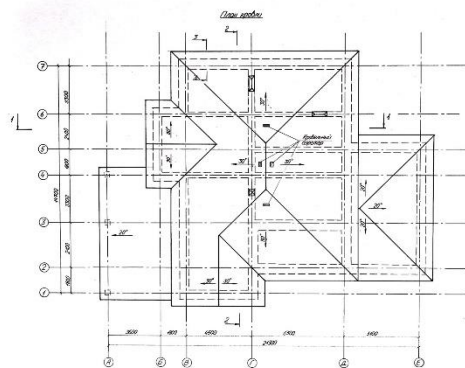
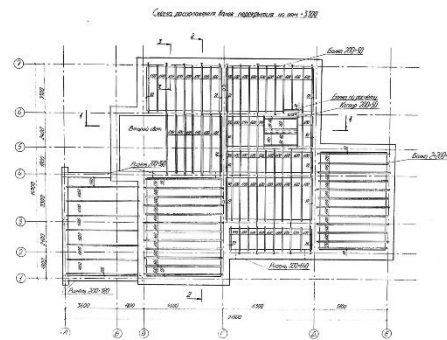
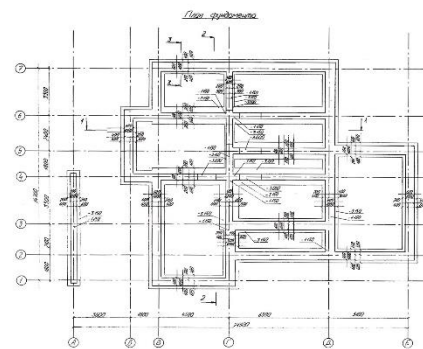
Студент	
Группа	
Фамилия	
Имя	
Отчество	
Номер зачетной книжки	
Информация об объекте проектирования	
Форма эркера (-ов)	
Высота этажа (от чистого пола до чистого пола)	
Тип карниза	
Тип лестницы	
Разрез по стене	
Тип гаража	
Дата выдачи задания	
Подпись студента	
Подпись преподавателя	

ПРИМЕРЫ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

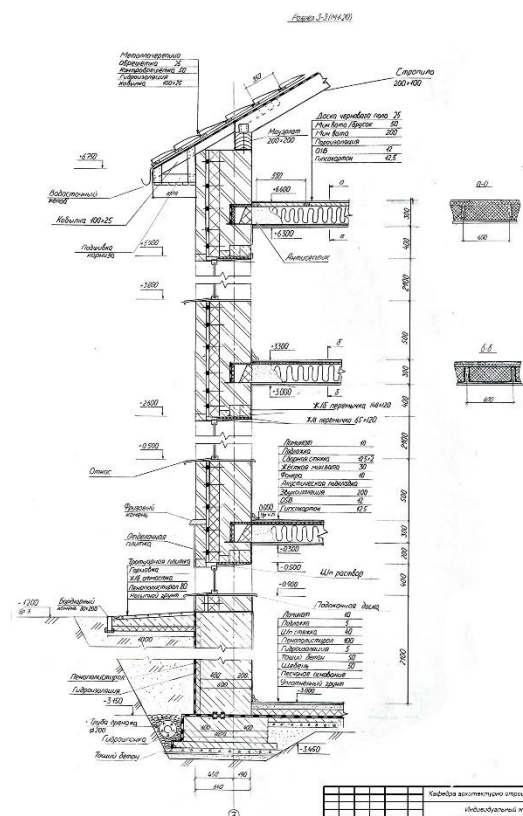
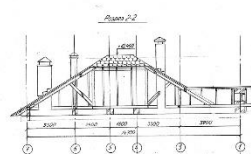
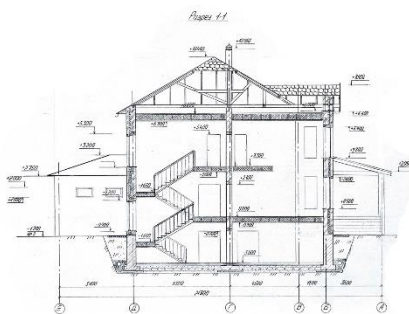
Архитектурный лист



Конструктивные листы

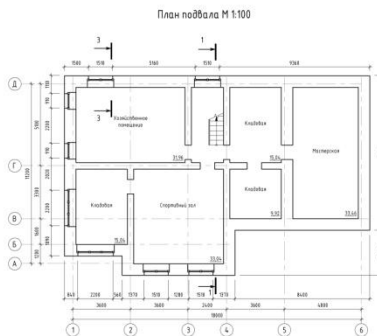
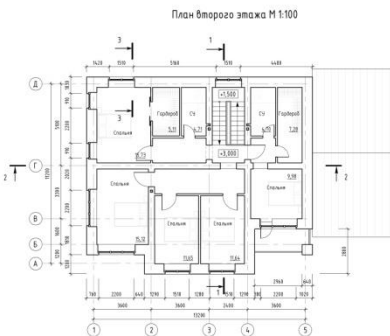
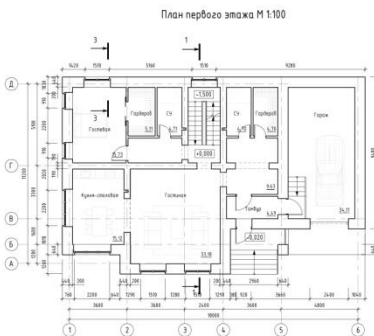
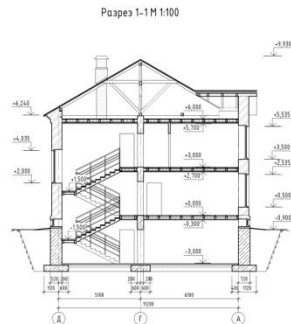
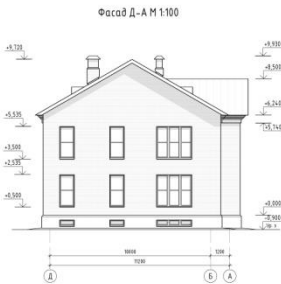


Карта конструктивных строительных конструкций			
Индивидуальный проект дома и хозяйственных строений			
Этап	Исполнитель	Проектировщик	Специалист
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24
25	26	27	28
29	30	31	32
33	34	35	36
37	38	39	40
41	42	43	44
45	46	47	48
49	50	51	52
53	54	55	56
57	58	59	60
61	62	63	64
65	66	67	68
69	70	71	72
73	74	75	76
77	78	79	80
81	82	83	84
85	86	87	88
89	90	91	92
93	94	95	96
97	98	99	100

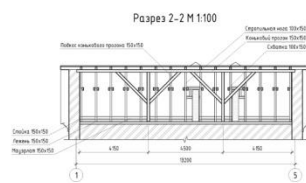
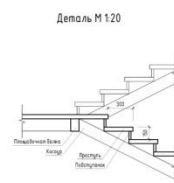
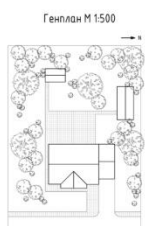
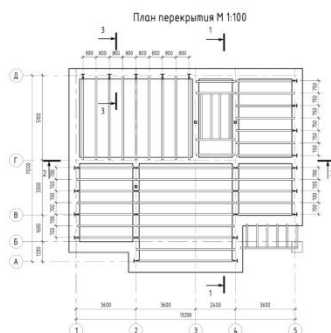
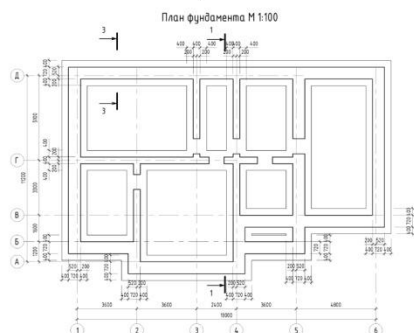
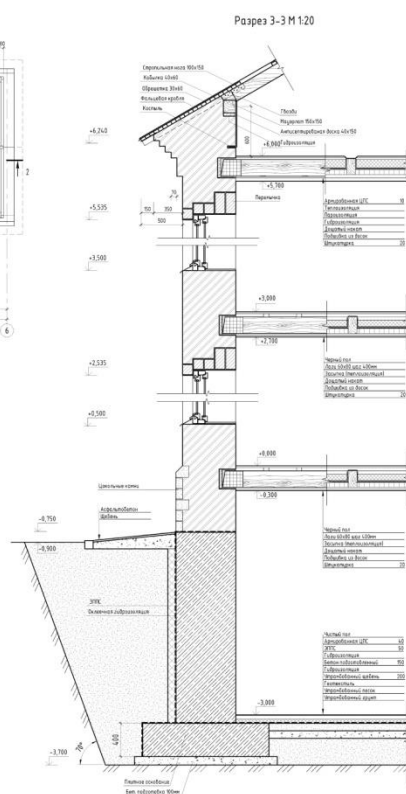
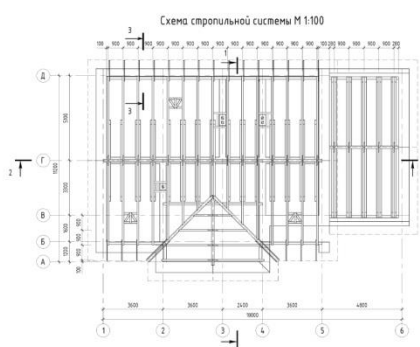
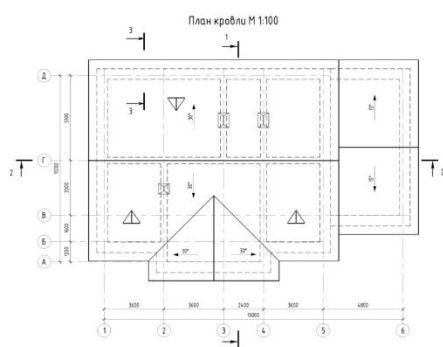


Карта конструктивных строительных конструкций			
Индивидуальный проект дома и хозяйственных строений			
Этап	Исполнитель	Проектировщик	Специалист
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24
25	26	27	28
29	30	31	32
33	34	35	36
37	38	39	40
41	42	43	44
45	46	47	48
49	50	51	52
53	54	55	56
57	58	59	60
61	62	63	64
65	66	67	68
69	70	71	72
73	74	75	76
77	78	79	80
81	82	83	84
85	86	87	88
89	90	91	92
93	94	95	96
97	98	99	100

АРХИТЕКТУРНЫЙ ЛИСТ

[illegible]

КОНСТРУКТИВНЫЙ ЛИСТ

[illegible]