

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«БОГАТОВСКОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ УЧИЛИЩЕ»

РАССМОТРЕНО
на заседание
методической комиссии


«24» 10 20 16 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ «Богатовское
профессиональное училище»


«30» 08 20 16 г. А.В. Чугунов

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

для учебной дисциплины **ОП.03. Основы строительного черчения**

для профессий 08.01.08 Мастер отделочных строительных работ

Разработчик:
преподаватель дисциплины
Чешко Т.Н.

с. Богатое, 2016г.

Методические рекомендации по выполнению практических работ по профессии для профессии 08.01.08 Мастер отделочных строительных работ, село Богатое Самарской области: ГБПОУ «Богатовское профессиональное училище»

Пояснительная записка	4
Перечень практических занятий по учебной дисциплине	5
Критерии выполнения студентом практических работ	6
Методические рекомендации по выполнению практических работ	7
Раздел 1. Основные правила оформления чертежей.	7
Практическая работа № 1. Построение чертежа детали в разных масштабах.	7
Практическая работа № 2. Построение чертежа детали с нанесением размеров.	7
Раздел 2. Прикладные геометрические построения. Проекционное черчение.	8
Практическая работа № 3. Построение чертежа окружности с делением на равные части.	8
Практическая работа № 4. Построение сопряжений окружностей.	9
Практическая работа № 5. Построение окружности в кубе.	9
Практическая работа № 6. Построение детали в трех проекциях.	9
Практическая работа № 7. Построение проекции детали в изометрии.	10
Практическая работа № 8. Построение проекции детали в диметрии.	11
Практическая работа № 9. Построение проекции лестницы в изометрии.	11
Раздел 3. Правила оформления строительных чертежей.	12
Практическая работа № 10. Построение плана жилого дома.	12
Практическая работа № 11. Доработка плана здания.	13
Практическая работа № 12. Доработка санитарно-технического оборудования.	14
Практическая работа № 13. Чтение комплекта чертежей.	14
Практическая работа № 14. Доработка комплекта чертежей.	15
Раздел 4. Рисование и графическое оформление архитектурно-строительных чертежей.	15
Практическая работа № 15. Рисование с натуры группу геометрических тел.	16
Рекомендуемая литература	17

Методические рекомендации составлены в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины Основы строительного черчения для профессии для профессии 08.01.08 Мастер отделочных строительных работ.

Рабочая программа по учебной дисциплине Основы строительного черчения рассчитана на 34 часа, из них 24 часа отводятся на практические занятия.

Рекомендации разработаны в соответствии с требованиями предъявляемыми к знаниям, умениям обучающихся по усвоению соответствующей дисциплины.

Указания содержат теоретический материал по темам практических работ, исходные данные для заданий к практическим работам по заданному курсу Основы технического черчения и предназначены для студентов, изучающих геометрическое, проекционное и техническое черчение. Перед каждым заданием приведены: целевое назначение задания; содержание и краткие указания по выполнению задания.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать архитектурно-строительные чертежи, проекты, схемы производства работ;

должен знать/понимать:

- требования единой системы конструкторской документации и системы проектной документации для строительства;
- основные правила построения чертежей и схем;
- виды нормативно-технической документации;
- правила чтения технической и технологической документации;
- виды производственной документации.

В методических указаниях нашли отражение следующие вопросы тем курса Основы инженерной графики: форматы; масштабы; линии; чертежные шрифты; сопряжение; виды; разрезы; сечения; нанесение размеров; прямоугольная изометрическая проекция, эскизирование, построение рабочих чертежей деталей, резьба, резьбовое соединение, сборочный чертеж, спецификация.

Перечень практических занятий по учебной дисциплине

№ раздела	Содержание практических занятий	Количество часов
1.	Основные правила оформления чертежей.	2
	№ 1. Построение чертежа детали в разных масштабах.	1
	№ 2. Построение чертежа детали с нанесением размеров.	1
2.	Прикладные геометрические построения. Проекционное черчение.	11
	№ 3. Построение окружности с делением на равные части.	1
	№ 4. Построение сопряжений окружностей.	1
	№ 5. Построение окружности в кубе.	1
	№ 6. Построение детали в трех проекциях.	2
	№ 7. Построение проекции детали в изометрии.	2
	№ 8. Построение проекции детали в диметрии.	2
	№ 9. Построение проекции лестницы в изометрии.	2
3.	Правила оформления строительных чертежей.	9
	№ 10. Построение плана жилого дома.	2
	№ 11. Доработка плана здания.	2
	№ 12. Доработка санитарно-технического оборудования.	2
	№ 13. Чтение комплекта чертежей.	1
	№ 14. Доработка комплекта чертежей.	2
4.	Рисование и графическое оформление архитектурно-строительных чертежей.	2
	№ 15. Рисование с натуры группу геометрических тел.	2
ИТОГО		24

Время на выполнение практической работы от 45 до 90 мин. в зависимости от объема работы или сложности ее выполнения.

Отметка «5». Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Студент работает полностью самостоятельно: подбирает необходимые для выполнения предлагаемых работ источники знаний, показывает необходимые для проведения практической работы теоретические знания, практические умения и навыки.

Работа оформляется аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме.

Отметка «4». Практическая работа выполняется студентом в полном объеме и самостоятельно. Допускает отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата (перестановка пунктов типового плана при характеристике отдельных территорий или стран и т. д.).

Студент использует указанные учителем источники знаний, таблицы из приложений к учебнику, страницы из статистических сборников. Работа показывает знание студента основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы.

Могут быть неточности и небрежность в оформлении результатов работы.

Отметка «3». Практическая работа выполняется и оформляется студентом при помощи учителя или хорошо подготовленных и уже выполнивших на «отлично» данную работу студентов. На выполнение работы затрачивается много времени. Студент показывает знания теоретического материала, но испытывают затруднение при самостоятельной работе.

Отметка «2» выставляется в том случае, когда студент не подготовлен к выполнению этой работы. Полученный результат не позволяет сделать правильный вывод и полностью расходится с поставленной целью. Показывает, плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Руководство и помощь со стороны учителя и хорошо подготовленных студентов неэффективны по причине плохой подготовки студента.

РАЗДЕЛ 1. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ.

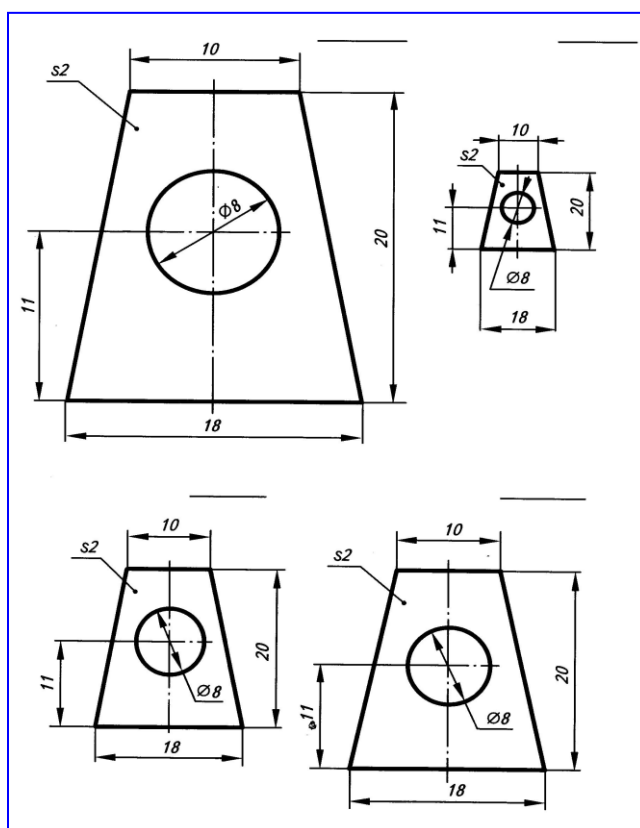
Цель: Научить различать форматы чертежей и их оформлении, о линиях чертежа, грамотно использовать стандарты ЕСКД. Развивать навыки работы чертежными инструментами, воспитывать точность, аккуратность, внимательность при графических работах.

Практическая работа № 1 Построение чертежа детали в разных масштабах.

Задание: На формате А4 начертить чертежи деталей с рисунка (упр.30 раб. тетради №1). Определить масштаб деталей.

Порядок выполнения задания:

1. Выполнить чертеж на вертикальном формате А4. Вычертить внутреннюю рамку и штамп основной надписи.
2. Определить масштабы каждой детали по данным на рисунке.
3. Начертить на формате четыре детали с разными масштабами (по рисунку).
4. Нанести выносные и размерные линии. Указать размеры.
4. В основной надписи указать только фамилию студента и номер группы.

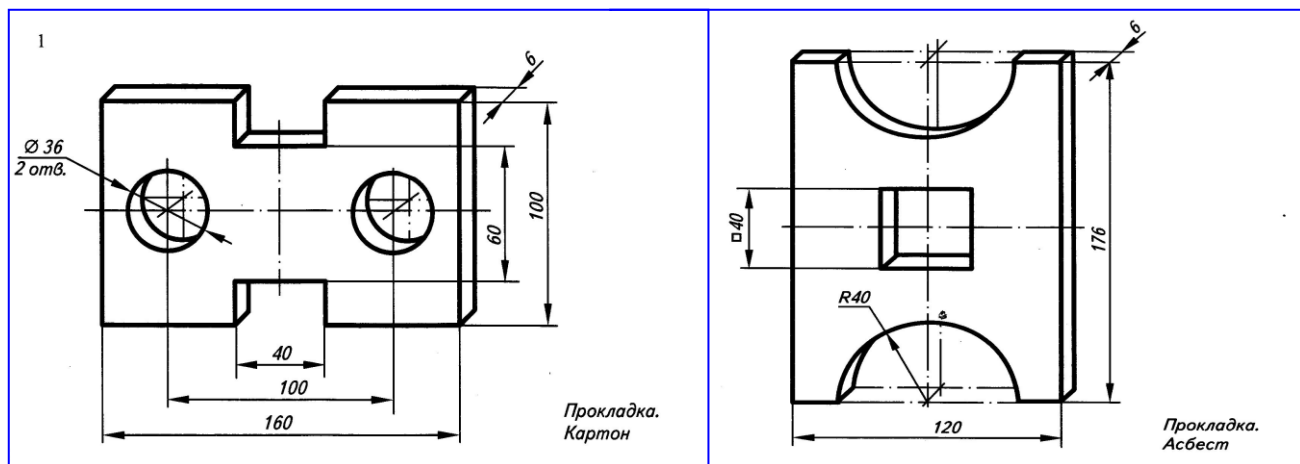


Практическая работа № 2. Построение чертежа детали с нанесением размеров.

Задание: На формате А4 выполнить «плоские» чертежи деталей по наглядному изображению. (упр.32 раб. тетради №1.) Внести данные в основную надпись.

Порядок выполнения задания:

1. Выполнить чертеж двух деталей на вертикальном формате А4. Вычертить внутреннюю рамку и штамп основной надписи.
2. На рисунке даны объемные чертежи деталей. Необходимо выполнить чертежи плоских деталей в М 1:1.
3. Согласно требований стандарта правильно выполнить выносные и размерные линии, нанесение размеров.
4. Толщину детали указать в виде символа и размера.
5. Заполнить основную надпись. В графах «названии деталей» и «материал детали» проставить номера чертежей 1., 2. и указать их как на рисунках 1. и 2.



РАЗДЕЛ 2. ПРИКЛАДНЫЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОСТРОЕНИЯ. ПРОЕКЦИОННОЕ ЧЕРЧЕНИЕ.

Цель: Сформировать умение деления окружностей на равные части, строить сопряжение между сторонами окружностей, проецировать предметы на плоскостях трех видов, строить чертежи деталей в аксонометрических проекциях и делать грамотный анализ построений. Сформировать умение выполнять сечения и разрезы деталей, развивать пространственные представления и мышление, делать грамотный анализ построений. Развивать навыки работы чертежными инструментами, воспитывать точность, аккуратность, внимательность при графических работах.

Практическая работа № 3. Построение чертежа окружности с делением на равные части.

Задание: На формате А4 начертить окружности радиусом 30. Разделить окружности на три, четыре, пять, шесть, семь и восемь равных частей. Внести данные в основную надпись.

Порядок выполнения задания:

1. Выполнить чертеж на вертикальном формате А4. Вычертить внутреннюю рамку и штамп основной надписи.
2. Начертить 6 окружностей с радиусом 30.

3. Разделить каждую окружность на разное количество частей: на 3; на 4; на 5; на 6; на 7; на 8 равных частей.
4. Заполнить основную надпись. Работу назвать – окружности. Материал не указывать. Масштаб 1:1.

Практическая работа № 4. Построение сопряжений окружностей.

Задание: На формате А4 выполнить сопряжение между окружностями разными способами. Внести данные в основную надпись.

Порядок выполнения задания:

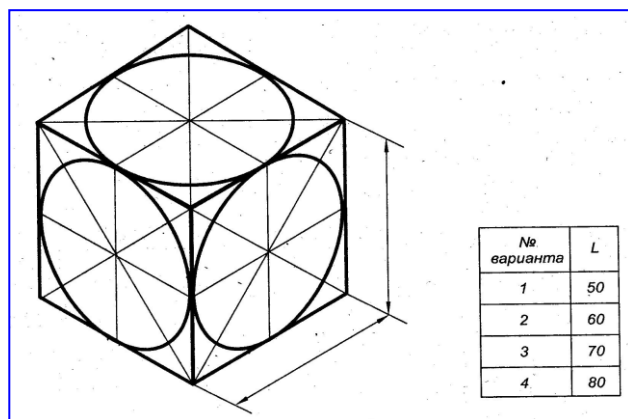
1. Выполнить чертеж на вертикальном формате А4. Вычертить внутреннюю рамку и штамп основной надписи.
2. Начертить 6 окружностей попарно с радиусами 30.
3. Выполнить между каждой пары окружностей: внешнее сопряжение, внутреннее сопряжение и смешанное сопряжение.
4. Заполнить основную надпись. Работу назвать – сопряжение. Материал не указывать. Масштаб 1:1.

Практическая работа № 5. Построение окружности в кубе.

Задание: На формате А4 выполнить построение куба и вписать в каждую сторону овал. Внести данные в основную надпись.

Порядок выполнения задания:

1. Выполнить чертеж на вертикальном формате А4. Вычертить внутреннюю рамку и штамп основной надписи.
2. Начертить куб со сторонами размером L, выбрав один из вариантов.
3. В каждом ромбе построить овал.
4. Заполнить основную надпись. Работу назвать – овал. Материал и масштаб не указывать.



Практическая работа № 6. Построение детали в трех проекциях.

Задание: На формате А4 построить чертеж детали 1 или 2 в трех видах по наглядному изображению (упр. 33(1,2) раб. тетрадь №3). Нанести размеры и данные в основную надпись.

Порядок выполнения задания:

1. Выполнить чертеж на горизонтальном формате А4. Вычертить внутреннюю рамку и штамп основной надписи.

2. Выбрать один из чертежей детали. Разделить рамку по осям симметрии. Обозначить основной, профильный и горизонтальный вид соответствующими значениями.

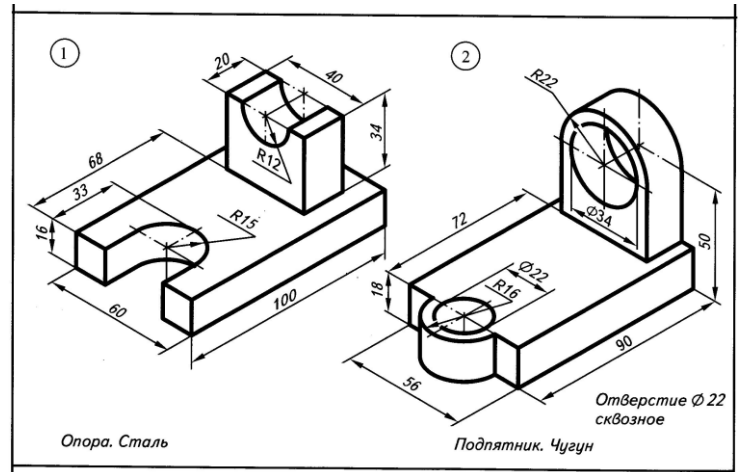
3. Выбрать главный вид детали и начертить его на месте основного вида. Проложить проецирующие лучи из каждой вершины детали на плоскости для горизонтального и профильного вида.

4. На плоскостях для профильного вида начертить вид сбоку, на плоскости для горизонтального вида начертить вид сверху.

5. Нанести выносные и размерные линии. Указать размеры.

6. Заполнить основную надпись.

Название детали и материал указать как на рисунке детали. Масштаб 1:1.



Практическая работа № 7. Построение проекции детали в изометрии.

Задание: На формате А4 постройте две изометрическую проекцию проекции деталей по наглядному изображению (упр.21 раб. тетрадь №4). Внести данные в основную надпись.

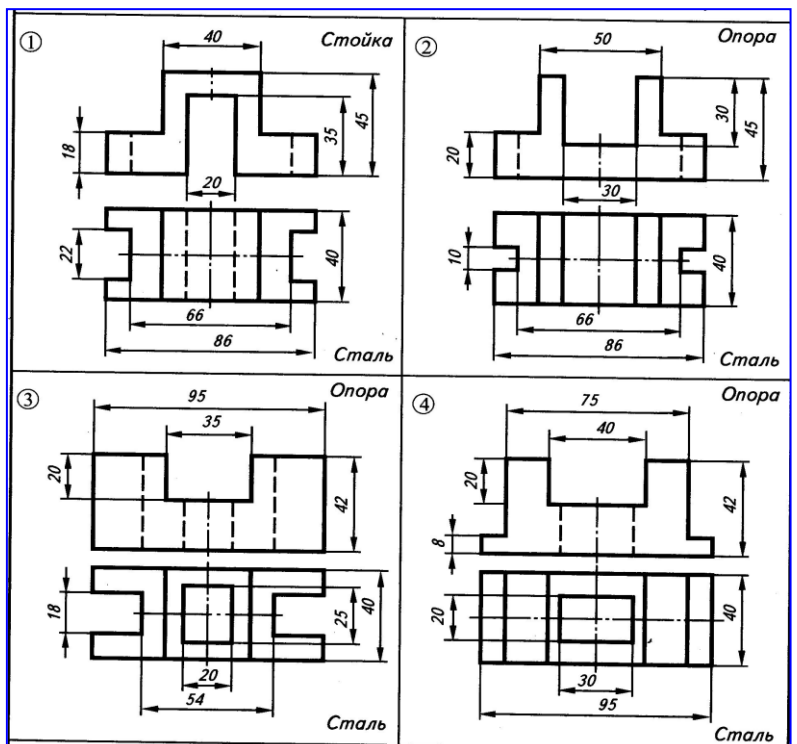
Порядок выполнения задания:

1. Выполнить чертежи на горизонтальных форматах А4. Вычертить внутренние рамки и штампы основных надписей.

2. Выбрать два из четырех чертежей деталей. На каждом формате вычертить по одному чертежу деталей.

3. Разделить рамку по осям диметрической проекции под углами $(120^0, 120^0, 120^0)$. Проставьте значения соответствующие осям (X,Y,Z).

4. Вычертить основной вид деталь между осями (Z и X) и проложить проецирующие лучи из каждой точки детали



параллельно осям симметрии.

5. На проецирующих лучах отложить размеры и выполнить чертежные построения до конца.

6. Вычертить выносные линии параллельно осям (X,Y,Z). Указать размеры.

7. Заполнить основные надписи. Название детали и материал указать как на рисунках деталей. Масштаб 1:1.

Практическая работа № 8. Построение проекции детали в диметрии.

Задание: На формате А4 постройте две фронтальные диметрические проекции деталей по наглядному изображению (упр.25 раб. тетрадь №4). Внести данные в основную надпись.

Порядок выполнения задания:

1. Выполнить чертежи на горизонтальных форматах А4. Вычертить внутренние рамки и штампы основных надписей.

2. Выбрать два из четырех чертежей деталей. На каждом формате вычертить по одному чертежу деталей.

3. Разделить рамку по осям диметрической проекции под углами ($90^0, 135^0, 135^0$). Проставьте значения соответствующие осям (X,Y,Z).

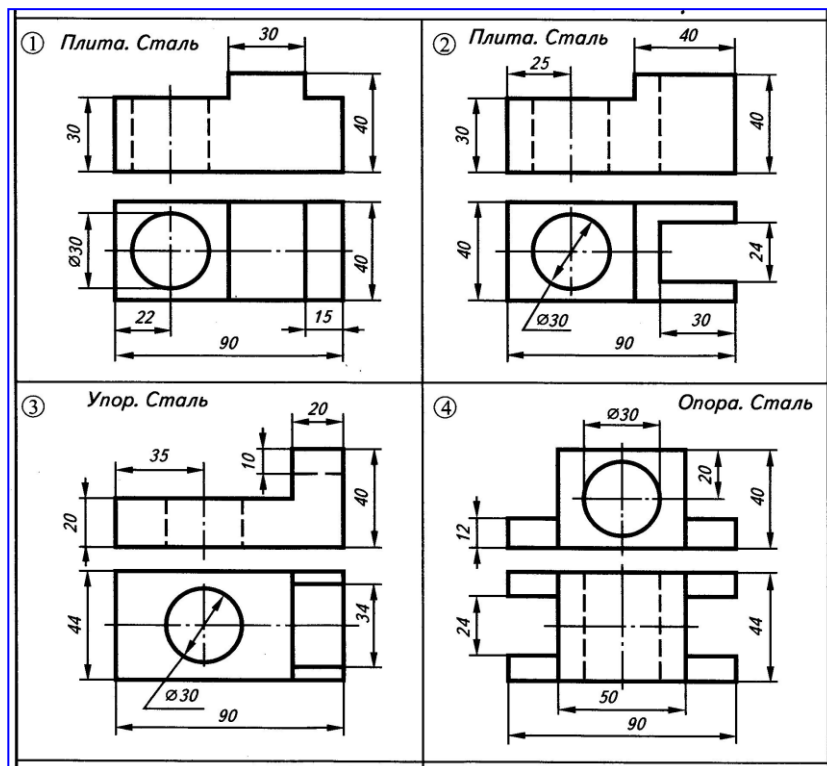
4. Вычертить основной вид деталь между осями (Z и X) и проложить проецирующие лучи из каждой точки детали параллельно осям симметрии.

5. На проецирующих лучах параллельных оси У отложить размеры уменьшенные в 2 раза. (по правилам диметрии).

6. Выполнить чертежные построения до конца и вычертить выносные линии параллельно осям (X,Y,Z). Указать размеры.

7. Заполнить основные надписи. Название детали

и материал указать как на рисунках деталей. Масштаб 1:1.

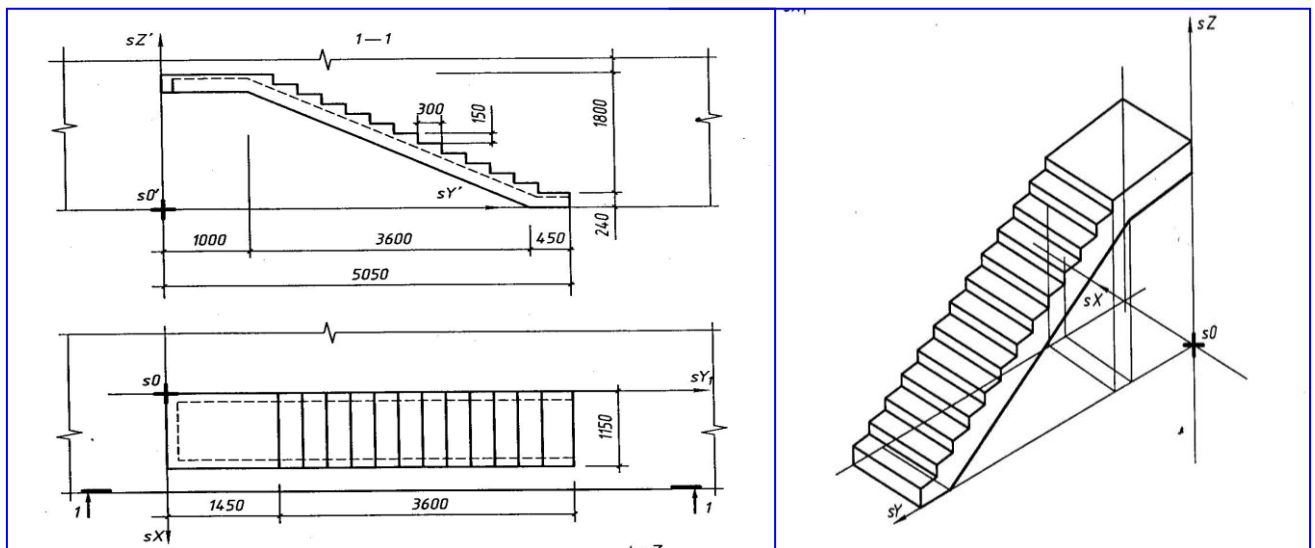


Практическая работа № 9. Построение проекции лестницы в изометрии.

Задание: На формате А4 постройте изометрическую проекцию лестницы по заданному чертежу на рисунке (рис.3.8 учебника).

Порядок выполнения задания:

1. Выполнить чертежи на горизонтальных форматах А4. Вычертить внутренние рамки и штампы основных надписей.
2. На одном формате вычертить фронтальный и горизонтальный вид лестницы (главный и вид сверху).
3. На другом формате вычертить лестницу в изометрической проекции.
4. На фронтальный и горизонтальный вид выполнить выносные и размерные линии, проставить размеры.
5. Работу выполнить в масштабе 2:1.
6. Заполнить основные надписи. Название детали «Лестница 1», «Лестница 2». Материал не указывать.



РАЗДЕЛ 3. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ЧЕРТЕЖЕЙ.

Практическая работа № 10. Построение плана жилого дома.

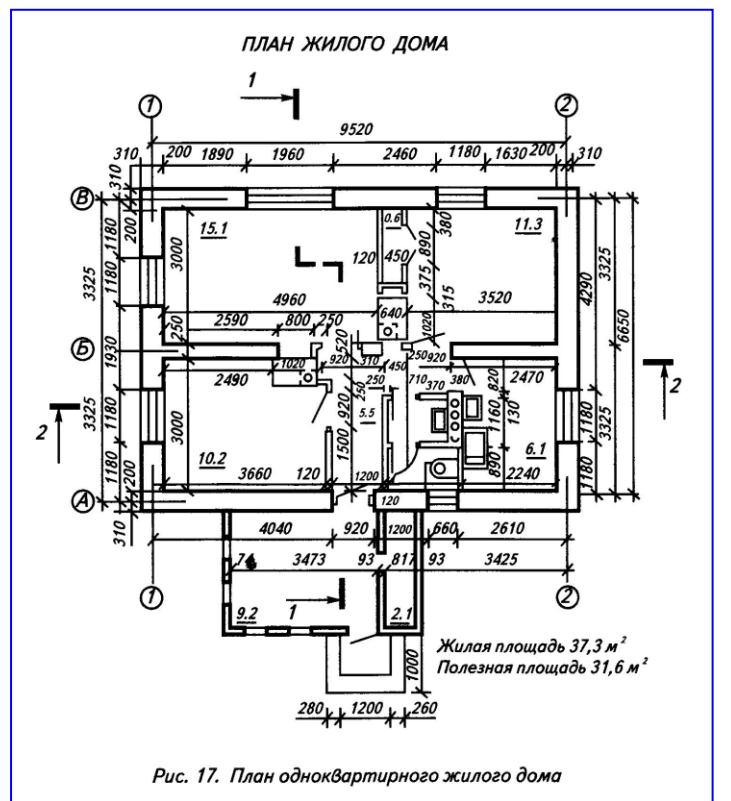
Задание: На формате А4 выполнить и прочесть план одноквартирного жилого дома по алгоритму, (рис.17 упр.10 раб. тетради №9).

Порядок выполнения задания:

1. Выполнить чертеж на горизонтальном формате А4. Вычертить внутреннюю рамку и штамп основной надписи.
2. На формат перенести чертеж плана одноквартирного жилого дома (рис.17 раб. тетради №9).
3. Прочитать этот план по алгоритму, приведенному ниже.
4. Составить пояснительную записку с ответами на установленные вопросы в алгоритме.
5. Заполнить основную надпись. Название работы «План жилого дома», материал и масштаб не указывать.

Алгоритм чтения план здания

1. Габаритные размеры здания и его площадь.
2. Несущие (капитальные) стены здания и перегородки.
3. Вход в здание, его характер (наличие крыльца, ступенек и пр.).
4. Количество помещений, их название, взаимное расположение, площадь.
5. Количество оконных проемов и их тип (с четвертями или без них, количество переплетов).
6. Количество и тип дверных проемов, в какую сторону открываются двери.
7. Наличие лестниц и пандусов в помещениях здания, их расположение.
8. Оборудование помещений сантехникой, мебелью.

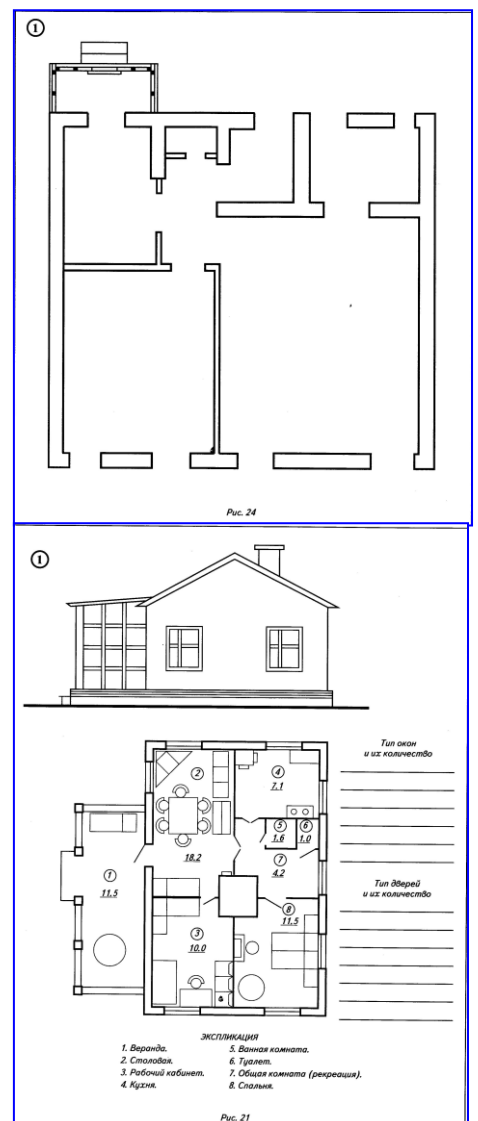


Практическая работа № 11. Доработка плана здания.

Задание: На формате А4 доработать план здания. Дополнить план необходимыми элементами строительных конструкций. (рис.24 упр.18 раб. тетрадь №9).

Порядок выполнения задания:

1. Выполнить чертеж на вертикальном формате А4. Вычертить внутреннюю рамку и штамп основной надписи.
2. Перенести на формат чертеж плана здания по рисунку (рис.24 раб. тетради №9).
3. На плане здания дочертить оконные и дверные проемы, используя: одну однопольную дверь без четвертей, остальные двупольные с четвертями; один оконный проем с одинарным переплетом, остальные – с двойными. Все оконные проемы без четвертей.
4. Чертеж выполнить с учетом обозначений конструктивных элементов здания.
5. Заполнить основную надпись. Название работы «План здания», материал и масштаб не указывать.



Практическая работа № 12. Доработка санитарно-технического оборудования.

Задание: На формате А4 выполнить и прочитать план жилого дома. На плане нанести изображение санитарно-технического оборудования в помещениях 5 и 6 (рис.21 упр.17 раб. тетради №9).

Порядок выполнения задания:

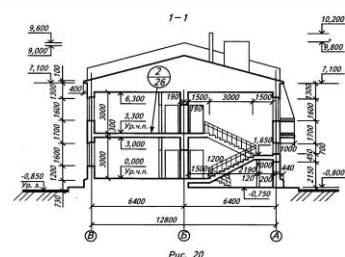
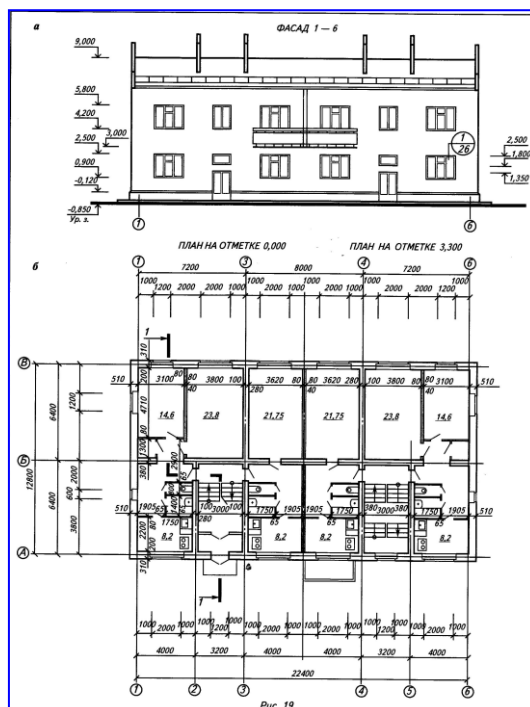
1. Выполнить чертеж на вертикальном формате А4. Вычертить внутреннюю рамку и штамп основной надписи.
2. Перенести на формат только чертеж плана здания по рисунку (рис.21 раб. тетради №9).
3. Прочитать чертеж. Указать тип окон и дверей. На плане нанести изображение санитарно-технического оборудования в помещениях 5 и 6.
4. Заполнить экспликацию.
5. Заполнить основную надпись. Название работы «Оборудование дома», материал и масштаб не указывать.

Практическая работа № 13. Чтение комплекта чертежей.

Задание: Прочитать чертежи (фасад, план, разрез) двухэтажного жилого здания (рис. 19, 20) и выполнить письменно задания (упр.13 раб. тетради №9).

Порядок выполнения задания:

1. На вертикальном формате А4. Вычертить внутреннюю рамку и штамп основной надписи.
2. Прочитать чертежи фасада, плана и плана в разрезе дома по алгоритму на рисунках (рис.19,20 раб. тетради №9).
3. Заполнить экспликацию и письменно выполнить ответить на шесть заданий.
4. Заполнить основную надпись. Название работы «Экспликация», материал и масштаб не указывать.



ЭКСПЛИКАЦИЯ

1. Определить количество окон с двойным переплетом. _____
2. Определить количество двупольных дверей. _____
3. Перечислить санитарно-техническое оборудование помещений. _____
4. Определить количество балконов. _____
5. Назвать размерные цепи, нанесенные на чертеже. _____
6. Определить высоту лестничной клетки. _____

Практическая работа № 14. Доработка комплекта чертежей.

Задание: На форматах А4 перенести чертеж плана дома, начертить план крыши и план фасада здания. Письменно выполнить задания (рис.30 упр.22 раб. тетради №9).

Порядок выполнения задания:

1. Выполнить чертежи на горизонтальном и вертикальном форматах А4. Вычертить внутренние рамки и штампы основных надписей.

2. По данным изображениям на рисунке (рис.30) найти план нарисованного дома и перенести его на горизонтальный формат.

3. Выделить на горизонтальном формате место для экспликации и начертить таблицу со столбцами (№, кол-во дверей, тип дверей и их кол-во, кол-во окон, тип окон и их кол-во) и четырьмя строками (заголовки столбцов и 1,2,3 – количество планов).

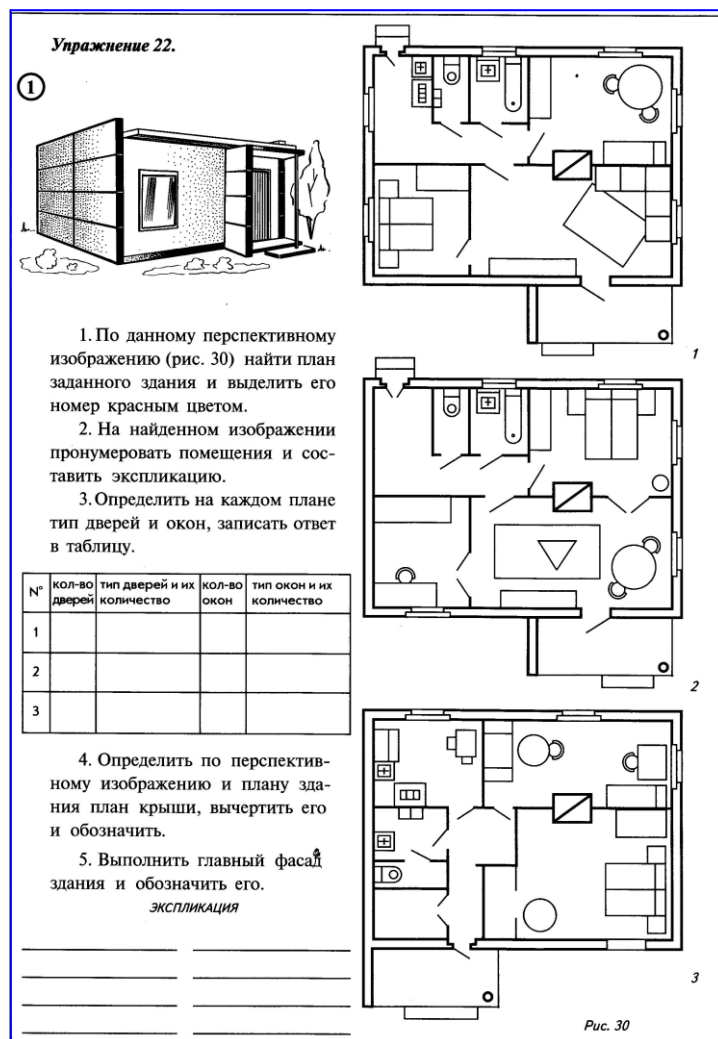
4. На плане дома пронумеровать помещения и составить экспликацию.

5. Определить на каждом плане рисунка (рис.30) тип дверей и окон, записи внести в таблицу на горизонтальном формате.

6. Определить по рисунку изображения и плана здания план крыши, вычертить его на вертикальном формате А4 под названием «План крыши».

7. На вертикальном формате выполнить главный фасад здания и обозначить его. Чертеж назвать «Фасад здания».

8. Заполнить основные надписи. Название работ «План1» и «План2» , материал и масштаб не указывать.



РАЗДЕЛ 4. РИСОВАНИЕ И ГРАФИЧЕСКОЕ ОФОРМЛЕНИЕ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ЧЕРТЕЖЕЙ.

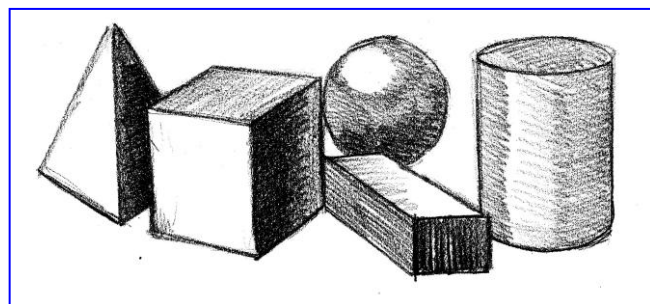
Практическая работа № 15. Рисование с натуры группу геометрических тел.

Задание: На формате А4 нарисовать группу геометрических тел с натуральных образцов.

Работу выполнить простым карандашом с соблюдением светотеней.

Порядок выполнения задания:

1. Выполнить рисунок на (горизонтальном или вертикальном) формате А4.
2. Сначала определяем линию горизонта связывая его с основой на которой стоят геометрические тела.
3. Определяем места расположений каждой фигуры и ее объемы по отношению основы.
4. Рисуем контуры фигур в центре композиции.
5. Дополняем композицию боковыми фигурами. Помните о линии горизонта, пропорциональности геометрических тел и соотношении фигур между собой.
6. Найдите самые темные места на фигурах и затушуйте их.
7. Найдите самые светлые места на фигурах и сохраните их в белом виде.
8. Выполните переходы с помощью штриховки и растушёвки от темного к менее темному.
9. Подпишите работу в правом нижнем углу листа.



РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Ю.О. Полежаева «Строительное черчение» - Москва, «АСАДЕМА», 2012.
- А.А.Чекмарев «Справочник по черчению» - Москва, Академия Издательский Центр, 2011.
- Ю.И. Короев «Черчение для строителей» - Москва, изд. Центр «Академия», 2001.
- Рабочие тетради №1, №2, №3, №4, №5, №6, №7, №8 – Москва, Издательский центр «Вентана-Граф».
- А.Д.Ботвинников «Методическое пособие по черчению» к учебнику А.Д.Ботвинникова – Москва, «АСТ-Астель», 2006.
- В.В.Степакова «Карточки-задания по черчению» - Москва, Просвещение, 2004.
- А.П.Ганенко, М.И.Лапсарь «Оформление текстовых и графических материалов (требования ЕСКД)» - Москва, «АСАДЕМА», 2003.