

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА» в г. Артеме
(ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «ВГУЭС» В Г. АРТЕМЕ)



УТВЕРЖДАЮ
Зав. отделением ОССПО
Н.В. Лукашина

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

для студентов колледжа заочной формы обучения по
специальности

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Артем 2021

Разработчик(и): Э.Б. Цой, преподаватель

Утверждена на заседании цикловой методической комиссии общепрофессиональных и профессиональных дисциплин (модулей), протокол № 12 от 11.05.2021 г.

Председатель ЦМК



Э.Б.Цой

Методические указания адресованы студентам заочной формы обучения для специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

СОДЕРЖАНИЕ

I. Общие положения	5
II. Методические указания к изучению дисциплины «Инженерная графика»	5
2.1. Цели и задачи дисциплины. Требования к результатам освоения дисциплины	6
III. Структура методического указания	9
3.1 Тематический план и содержание дисциплины	9
3.2 Перечень практических работ	17
3.3 Методические указания к выполнению аудиторной контрольной работы.	18
3.4 Перечень вопросов к дифференцированному зачету	19
3.5 Примерные задания для проведения промежуточной аттестации (дифференцированный зачет)	22
3.6 Критерии оценки результатов освоения учебной дисциплины	49
IV. Информационное обеспечение обучения	50
Приложение А. Глоссарий	51
Приложение Б. Примерные задания для выполнения аудиторной контрольной работы	53

I. Общие положения

Методические указания по изучению дисциплине ОП.01 Инженерная графика содержат материалы по методике самостоятельного изучения студентами дисциплины и подготовке их к проверке знаний и сформированных компетенций, предусмотренных по данному курсу ФГОС СПО.

Методические указания по изучению курса ОП.01 Инженерная графика:

- определяют содержание работы студента по самостоятельному овладению программным материалом дисциплины;
- описывают технологию самостоятельной работы;
- устанавливают требования к результатам изучения дисциплины.

В процессе самостоятельного изучения материала студенты изучают общие правила оформления чертежей, приобретают навыки проецирования моделей, изучают основы проекционного черчения и техническое рисование, основы технического черчения, выполняют архитектурно-строительные чертежи, чертежи и схемы по специальности.

Программа предусматривает изучение дисциплины в течение 210 часов, из них: 28 часов - аудиторной нагрузки и 182 часа – внеаудиторной самостоятельной работы. За весь курс обучения студент выполняет 22 практические работы.

Целью методических указаний к изучению дисциплины ОП.01 Инженерная графика является оказание помощи студенту при самостоятельном рассмотрении круга вопросов по данной учебной дисциплине.

II. Методические указания к изучению дисциплины ОП. 01 Инженерная графика

2.1. Цели и задачи дисциплины. Требования к результатам освоения дисциплины

Учебная дисциплина **ОП. 01 Инженерная графика** является одной из федеральных общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла специальности «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

Учебная дисциплина предполагает рассмотрение вопросов, содержащихся в общей структуре данной дисциплины во время лекционных и практических занятий и внеаудиторной самостоятельной работы студента. Дисциплина **ОП. 01 Инженерная графика** базируется на законодательных и нормативных документах, большая часть из которых изучается студентом самостоятельно.

Самостоятельная работа студента заключается в самостоятельном ознакомлении со специальной литературой данной учебной дисциплины в разделе 4 «Информационное обеспечение обучения». Поиск информации по темам дисциплины осуществляется студентом с использованием необходимой учебной, научной, методической, нормативно-правовой литературы.

На основе аудиторных занятий и самостоятельной работы по изучению дисциплины (МДК) студент должен изучить и проработать перечень контрольных вопросов для проверки знаний дисциплины, сформированных в п 3.4. Указаний - для проведения зачёта, в п.3.5 Указаний – для проведения промежуточной аттестации. Проверка знаний студента, согласно рабочему учебному плану специальности, осуществляется в форме контрольной работы (текущая аттестация) и дифференцированного зачета(промежуточная аттестация).

Цели дисциплины:

Методические указания ориентированы на достижение следующих целей:

- развитие пространственного воображения;
- развитие геометрического мышления;
- привитие навыков использования теоретических положений при решении практических графических задач;

Задачи дисциплины:

- освоить методы изображения пространственных объектов на чертеже;
- изучить формы пространственных объектов;
- научиться выполнять и читать чертежи изделий и объектов; – освоить технику выполнения эскизов, наглядных изображений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать полученные знания при выполнении конструкторских документов с помощью компьютерной графики.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- правила разработки, выполнения оформления и чтения конструкторской документации ;
- способы графического представления пространственных образов и схем;
- стандарты единой системы конструкторской документации и системы проектной документации в строительстве.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общих компетенций, включающих в себя способность:

ПК 1.1. Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями;

ПК 1.3. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; ОК

10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

При изучении дисциплины рассматриваются:

- правила разработки, выполнения оформления и чтения конструкторской документации;
- способы графического представления пространственных образов и схем;
- стандарты единой системы конструкторской документации и системы проектной документации в строительстве
- использование полученных знаний при выполнении конструкторских документов с помощью компьютерной графики

Структура дисциплины:

Раздел I. Общие правила оформления чертежей 1.1.

Форматы. Основная подпись.

1.2. Масштабы. Правила нанесения размеров. Геометрические построения. Приёмы вычерчивания контуров технической детали.

Методические указания по изучению данного раздела

При рассмотрении данного раздела необходимо знать основные форматы чертежей, масштабы, выполнить геометрические построения, вычертить контуры технических деталей.

Раздел II. Основы проекционного черчения и техническое рисование

2.1. Методы проецирования и ортогональные проекции.

2.2. Аксонометрические проекции.

2.3. Проецирование моделей.

2.4. Техническое рисование..

Методические указания по изучению данного раздела

При рассмотрении данного раздела необходимо знать Методы проецирования и ортогональные проекции, виды аксонометрических проекций, уяснить правила проецирования моделей и основными способами технического рисования

Раздел III. Основы технического черчения

Тема 3.1. Изображения

Тема 3.2 Резьба и ее изображение на чертежах

Тема 3.3 Эскизы и технические рисунки деталей

Тема 3.4 Чертежи разъемных и неразъемных соединений и передач

Методические указания по изучению данного раздела

При рассмотрении данного раздела необходимо знать основные изображения (виды, разрезы, сечения), резьбовые соединения, вычерчивать эскизы и технические рисунки деталей, читать чертежи разъемных и неразъемных соединений и передач

Раздел IV. Архитектурно-строительные чертежи

Тема 4.1 Общие сведения о строительных чертежах Особенности оформления строительных чертежей

Тема 4.2 Условные графические изображения на строительных чертежах

Тема 4.3 Планы этажей

Тема 4.4 Разрезы

Тема 4.5 Фасады

Тема 4.6 План кровли
Тема 4.7 Чертежи подземной части зданий
Тема 4.8 Чертежи узлов
Тема 4.9 Чтение чертежей

Методические указания по изучению данного раздела

При рассмотрении данного раздела необходимо знать общие сведения о строительных чертежах, особенности оформления строительных чертежей, условные графические изображения на строительных чертежах, разработать планы этажей, разрезы, фасады, план кровли, чертежи подземной части зданий, чертежи узлов, читать архитектурно-строительные чертежи

Раздел V Чертежи и схемы по специальности

Тема 5.1 Общие сведения о чертежах генеральных планов
Тема 5.2 Схемы электрооборудования по специальности
Тема 5.3 Машинная графика

Методические указания по изучению данного раздела

При рассмотрении данного раздела необходимо знать общие сведения о чертежах генеральных планов, вычертить схемы электрооборудования по специальности, знать современное программное обеспечение для создания чертежей по специальности. Возможности графических систем. Основные принципы создания чертежа

III. Структура методического указания

3.1 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов модулей и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся,	Кол-во часов нагрузки		
		Максимальная	Аудиторная	Внеаудиторная
1	2	3	4	5
Раздел 1. Общие правила оформления чертежей				
Введение		2	2	-
Модуль 1	Содержание учебного материала			
<i>Тема 1.1. Форматы. Основная надпись</i>	<p>Форматы чертежей, основная надпись по ГОСТ. Линии чертежа по ГОСТ. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Выполнение надписи на чертежах и форматах. Практическое занятие №1 Вычерчивание линий и выполнение надписей стандартным шрифтом</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа №1 Оформление титульного листа</p>	4	2	2
Модуль 1	Содержание учебного материала			

<p><i>Тема 1.2.</i> <i>Масштабы.</i> <i>Правила нанесения размеров.</i> <i>Геометрические построения.</i> <i>Приемы вычерчивания контуров технической детали</i></p>	<p>Масштабы, правила нанесения размеров, геометрические построения. Применение правила нанесения размеров. Рациональные методы геометрических построений и сопряжении. Масштабы по ГОСТ. Правила нанесения размерных линий на чертеж. Уклон и конусность на технических деталях. Методы деления окружностей, отрезков, углов. Типы сопряжения, применяемые в технических контурах деталей. Построение циркульных и лекальных кривых. Деление окружности на равные части. Выполнение основных видов сопряжения. Построение уклона и конусности по заданной величине.</p>	20		20
	<p>Практическое занятие №2 Вычерчивание плоской детали с элементами сопряжения и нанесение размеров</p>			

	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа №2 Приемы вычерчивания контуров технических деталей</p>			
<p>Раздел 2 Основы проекционного черчения и техническое рисование</p>				
<p>Модуль 2 Тема 2.1 <i>Методы проецирования.</i> <i>Ортогональные проекции.</i></p>	<p>Содержание учебного материала</p>			
	<p>Центральное и параллельное проецирование, задание точки, прямой и плоскости на комплексном чертеже. Способы преобразования проекций. Построение эпюры точки, прямой и плоскости, нахождение натуральных величин геометрических элементов, параллельного проецирования. Трехгранный пространственный угол. Проецирование точки. Положение точки относительно плоскостей проекций. Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение двух прямых. Проецирование плоскости. Плоскости общего и частного положения. Линии уровня плоскости. Понятие о методах преобразования проекций. Нахождение натуральной величины геометрических элементов способом перемены плоскостей проекций</p>	20	2	18

	Практическое занятие №3 Построение комплексного чертежа точки, прямой и плоскости. Определение натуральных величин отрезков прямых и плоских фигур			
	Контрольная работа			
	Внеаудиторная самостоятельная работа №3 выполнение комплексных чертежей геометрических тел			
Модуль 2	Содержание учебного материала			
<i>Тема 2.2. АксонOMETрические проекции</i>	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций. Аксонометрические оси. Показатели искажения. Изображение в аксонометрических проекциях плоских и объемных фигур. Изображение круга в аксонометрии.	14		14
	Практическое занятие №4 Вычерчивание аксонометрических проекций плоских и объемных			

	фигур			
	Контрольная работа			
	Внеаудиторная самостоятельная работа №4 Вычерчивание аксонометрической проекции окружности в горизонтальной, фронтальной и профильной проекции.			
Модуль 2	Содержание учебного материала			
<i>Тема 2.3. Проецирование моделей.</i>	Построение комплексных чертежей моделей по натурным образцам, по аксонометрическому изображению модели. Изображение геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях. Построение по двум проекциям третьей проекции модели. Вычерчивание аксонометрических проекций модели. Практическое занятие №5 Построение комплексного чертежа детали. Построение третьей проекции по двум заданным. Построение аксонометрии модели	16		16
	Контрольная работа			

	Внеаудиторная самостоятельная работа №5 Построение третьей проекции по двум заданным			
Модуль 2	Содержание учебного материала			
Тема 2. 4. Техническое рисование	<p>Понятие о техническом рисунке. Его отличие от аксонометрических проекций. Построение аксонометрических осей. Техника зарисовки квадрата, прямоугольника, треугольника, круга и других геометрических фигур. Технический рисунок геометрических тел. Придание рисунку рельефности.</p> <p>Практическое занятие №6 Выполнение рисунков геометрических тел с использованием теней</p>	4		4
Раздел 3. Основы технического черчения				
Модуль 3	Содержание учебного материала			
Тема 3.1. Изображения	<p>Технический чертеж и его назначение. Виды: основные, дополнительные. Их расположение, обозначение. Разрезы: горизонтальный, вертикальный, наклонный. Сложные разрезы. Продольный и поперечный</p>	12	2	10
	<p>разрез. Расположение и обозначение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза.</p> <p>Сечения: вынесенное и наложенное. Графическое обозначение материалов в разрезе. Выносные элементы, их определение, применение и содержание. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и обозначения на чертеже.</p>			
	Практическое занятие №7 Выполнение видов, разрезов и сечений			
	Внеаудиторная самостоятельная работа №6 Чертеж детали с применением сечения			
Модуль 3	Содержание учебного материала			

<i>Тема 3.2 Резьба и ее изображение на чертежах</i>	Понятие о винтовой поверхности. Профили резьбы. Обозначение резьбы стандартной и нестандартной. Соединения с помощью резьбы. Соединение сваркой, клепкой, пайкой, склеиванием. Изображение цилиндрической, конической и червячной передач на чертежах по их действительным размерам согласно ГОСТ	12		12
	Практическое занятие №8 Изображение и обозначение резьбы			
	Внеаудиторная самостоятельная работа №7 Резьбовое соединение деталей			
Модуль 3	Содержание учебного материала			
<i>Тема 3.3 Эскизы и технические рисунки деталей</i>	Эскиз и рабочий чертеж детали. Порядок и последовательность выполнения эскиза. Понятие о конструктивных и технологических базах. Приемы обмера детали и простановка размеров на чертежах. Нанесение на чертежи обозначение шероховатости поверхности. Условное изображение пружин. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. Практическое занятие №9 Чтение рабочих чертежей.	6		6
Модуль 3	Содержание учебного материала			
<i>Тема 3.4 Чертежи разъемных и неразъемных соединений и передач</i>	Назначение соединений; сварные соединения; условные изображения и обозначения сварных швов; чтение рабочих чертежей с разъемными и неразъемными соединениями Практическое занятие №10 Чтение рабочих чертежей разъемных и неразъемных соединений	12		12
	Внеаудиторная самостоятельная работа №8 Чтение чертежа с разъемными и неразъемными соединениями, работа с нормативной и справочной литературой			
Раздел 4. Модуль 4 Архитектурно-строительные чертежи				

<p>Модуль 4</p> <p><i>Тема 4.1 Общие сведения о строительных чертежах</i></p> <p><i>Особенности оформления строительных чертежей</i></p> <p>.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Особенности оформления строительных чертежей. Виды строительных чертежей. Стадии проектирования. Единая модульная система, применяемая в строительстве. Понятия, термины применяемые в строительном черчении. Форматы, дополнительные форматы ,масштабы изображений на чертежах зданий. Особенности применений линий на строительных чертежах.</p> <p>Практическое занятие№11 Работа с нормативной и справочной литературой</p>	4	2	2
<p>Модуль 4</p> <p><i>Тема 4.2 Условные графические изображения на строительных чертежах</i></p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Графические обозначения строительных материалов. Условные графические обозначения элементов зданий, строительных конструкций. Условные графические обозначения, применяемые на генеральных планах. Обозначения элементов санитарно - технических устройств. Правила маркировки строительных чертежей, деталей, элементов и узлов строительных конструкций. Выноски и надписи на строительных чертежах.</p> <p>Практическое занятие№12 Вычерчивание условных обозначений и изображений в строительных чертежах</p>	6	2	4
<p>Модуль 4</p>	<p>Содержание учебного материала</p>			
<p><i>Тема 4.3 Планы этажей</i></p>	<p>Принцип получения этажа; состав плана этажа; особенности простановки размеров; последовательность выполнения плана этажа , умение вычерчивать планы этажей</p> <p>Практическое занятие№13 Вычерчивание плана этажа на отметке 000</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа№9 Вычерчивание плана этажа, работа с нормативной и справочной литературой.</p>	14	2	12

Модуль 4	Содержание учебного материала			
<i>Тема 4.4 Разрезы</i>	<p>Масштабы, правила нанесения размеров, Виды и назначение разрезов. Архитектурные и конструктивные разрезы. Продольные и поперечные разрезы зданий. Выбор положения секущей плоскости и обозначение ее на плане этажа. Особенности нанесения размеров на разрезе здания. Принцип составления</p> <p>Практическое занятие №14 Вычерчивание разреза здания</p>	14	2	12
	Внеаудиторная самостоятельная работа №10 вычерчивание разреза кирпичного здания			
Модуль 4	Содержание учебного материала			
<i>Тема 4.5 Фасады</i>	<p>Проекционную связь фасада с планом и разрезом. Особенности нанесения размеров на фасаде здания. Принцип составления названия. Последовательность выполнения фасада здания. Фрагменты фасада</p> <p>Практическое занятие №15 Вычерчивание фасада здания</p>	14	2	12
	Внеаудиторная самостоятельная работа №11 Применение навесных фасадов в строительстве			
Модуль 4	Содержание учебного материала			

<i>Тема 4.6 План кровли</i>	<p>Понятие о покрытиях, скатах крыши и кровле. Назначение и состав изображения плана крыши. Координационная связь элементов плана крыши с планом этажа, разреза и фасада здания. Нанесение размеров на плане крыши.</p> <p>Практическое занятие №16 Вычерчивание плана кровли</p>	8	2	6
	Внеаудиторная самостоятельная работа №12 Использование современных кровельных материалов			

Модуль 4 <i>Тема 4.7 Чертежи подземной части зданий</i>	Содержание учебного материала			
	Назначение фундамента, его составные части. План фундамента. Особенности нанесения размеров. Последовательность выполнения плана фундамента. Сечение фундамента его назначение, обозначение положения секущей плоскости. Особенности нанесения размеров. Последовательность выполнения сечений Практическое занятие №17 Вычерчивание плана ленточного фундамента	8	2	6
	Внеаудиторная самостоятельная работа №13 Вычерчивание плана жилого дома из свайного фундамента			
Модуль 4 <i>Тема 4.8 Чертежи узлов</i>	Содержание учебного материала			
	Назначение выносных элементов на строительных чертежах. Особенности графического оформления взаимосвязи выносного элемента с основным изображением при однотипном и разнотипном их изображениях; на одном и разных листах комплекта. Выполнение поясняющих надписей для многослойных конструкций Практическое занятие №18 Вычерчивание узлов сопряжения элементов здания	8	2	6
	Внеаудиторная самостоятельная работа №14 Вычерчивание узлов сопряжения элементов деревянного здания			
Модуль 4	Содержание учебного материала			

<p><i>Тема 4.9 Чтение чертежей</i></p>	<p>Чтение чертежей по типовым проектам или комплекту составленному из чертежей планов, разреза фасада здания, чертежей узлов, плана кровли и фундамента.</p>	4	2	2
	<p>Практическое занятие №19 Чтение архитектурно-строительных чертежей</p>			
<p>Раздел 5 Чертежи и схемы по специальности</p>				
<p>Модуль 5</p> <p><i>Тема 5.1 Общие сведения о чертежах генеральных планов</i></p>	<p>Содержание учебного материала</p>			
	<p>Топографическая подоснова генеральных планов. Назначение, содержание и оформление генеральных планов по ГОСТ 21. 204-93 СПДС. Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта</p> <p>Практическое занятие №20 Вычерчивание генерального плана жилого микрорайона планов</p>	4	2	2
	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа №15 вычерчивание генерального плана промышленной зоны</p>			
<p>Модуль 5</p> <p><i>Тема 5.2 Схемы электрооборудования по специальности</i></p>	<p>Содержание учебного материала</p>			
	<p>Условные обозначения элементов электрооборудования. Принципиальная и структурная схемы.</p> <p>Практическое занятие №21 Вычерчивание схемы электрооборудования</p>	2		2
<p>Модуль 5</p> <p><i>Тема 5.3 Машинная графика</i></p>	<p>Содержание учебного материала</p>			
	<p>Общие сведения о системе автоматизированного проектирования. Современное программное обеспечение для создания чертежей по специальности. Возможности графических систем. Основные принципы создания чертежа</p> <p>Практическое занятие №22 Создание чертежа плана здания в графической программе</p>	2		2
<p>ИТОГО</p>		210	28	182

3.2 Перечень практических работ

Таблица 2.- Тематика практических занятий

№ пп	Учебно-образовательный модуль. Цели лабораторного практикума	Перечень и наименование лабораторных работ
1	Практическая работа №1	
	Цель: вычертить аксонометрию плоских и объемных фигур	Вычерчивание аксонометрических проекций плоских и объемных фигур
2	Практическая работа № 2	
	Цель: вычертить комплексные чертежи деталей с выполнением разрезов	Построение комплексного чертежа детали . Построение третьей проекции по двум заданным. Построение аксонометрии модели
3	Практическая работа № 3	
	Цель: закрепить знания о техническом рисунке	Выполнение рисунков геометрических тел с использованием теней
	Цель: закрепление знаний об особенностях оформления строительных чертежей, об их видах , стадиях проектирования, единой модульной системе	Работа с нормативной и справочной литературой
4	Практическая работа №4	
	Цель: закрепить знания об условных обозначениях и изображениях в строительных чертежах	Вычерчивание условных обозначений и изображений в строительных чертежах
5	Практическая работа №5	
	Цель: закрепить знания о принципах получения планов этажей	Вычерчивание плана этажа на отметке 000
6	Практическая работа №6	
	Цель: научиться вычерчивать разрез здания	Вычерчивание разреза здания
7	Практическая работа № 7	
	Цель: научиться вычерчивать фасад здания	Вычерчивание фасада здания

8	Практическая работа №8	
	Цель: научиться вычерчивать план кровли	Вычерчивание плана кровли
9	Практическая работа №9	
	Цель: научиться вычерчивать план фундамента	Вычерчивание плана фундамента
10	Практическая работа №10	
	Цель: закрепить знания по оформлению и изображению узлов здания	Вычерчивание узлов сопряжения элементов здания
11	Практическая работа № 11	
	Цель: закрепить знаний по чтению архитектурно-строительных чертежей	Чтение архитектурно-строительных чертежей

3.3 Методические указания к выполнению аудиторной контрольной работы. Аудиторная контрольная работа предполагает выполнение практического задания по разработке архитектурно-строительных чертежей (план , фасад), руководствуясь учебной, нормативной и справочной литературой. Чертёж выполнить на листе чертёжной бумаги А3 (297x420).

Последовательность выполнения контрольной работы:

□ последовательность вычерчивания плана

1. Проводят продольные и поперечные координационные оси. Маркировку координационных осей в кружках диаметром 8-10 мм наносят на левой и нижней стороне плана. Если разбивка осей с правой и верхней сторон не совпадает с разбивкой левой и нижней сторон, маркировка координационных осей выполняется со всех сторон, при этом поперечные оси обозначают цифрами слева направо, а продольные оси - буквами русского алфавита снизу вверх.
2. Вычерчивают наружные и внутренние стены, перегородки. Стены, на которые кроме собственного веса передаются нагрузки от перекрытий, покрытия и т.д., называются несущими. Толщину стен принимают из условий теплотехнического расчета. Кирпичные стены выполняются из стандартного кирпича размером 65 x 120 x 250мм. Толщина кирпичных стен может быть в 1/2;1; 11/2; 2 кирпича, что при растворных швах толщиной 10 мм соответствует 120,250, 380, 510мм. Координационные оси наружных кирпичных стен по заданию проводят на расстоянии 200 мм от внутренней поверхности стены. Оси внутренних несущих стен должны совпадать с их геометрическими осями. Они обязательно должны делить толщину стены на величины, кратные модулю или его частям в 10 мм. Поэтому, внутреннюю стену толщиной 250 мм делят осью 120 и 130 мм.
3. Производят разбивку оконных и дверных проемов. Условные изображения элементов зданий, сооружений и конструкций устанавливает ГОСТ 21.501-93. В табл. 3.1, 3.2 приведены

условные изображения дверей, оконных проемов, лестниц, дымовых и вентиляционных каналов.

□ **последовательность вычерчивания фасадов**

1. Вычерчивают общий контур здания.
2. Наносят оконные и дверные проемы, балконы, плиты козырьков над входами и другие архитектурные элементы фасада.
3. Показывают крайние координационные оси, проведенные ниже линии земли.
4. Слева наносят высотные отметки уровня земли, цоколя, низа и верха проемов, карниза и верха крыши.
5. Фасад именуют по крайним координационным осям

Таблица 1. Примерные задания для выполнения аудиторной контрольной работы

№п/п	Задание для всех вариантов (индивидуальные карточки прилагаются) Приложение Б Примерные задания для выполнения аудиторной контрольной работы
1	Вычертить в масштабе 1:100 план этажа по данным размерам и фасад жилого дома из кирпича. Толщина наружных стен 510 мм, внутренних 380 мм, толщина перегородок 80 мм. Привязку стен выбрать самостоятельно. Высота этажа равна 3000 мм Крыша- двухскатная. Высота равна 2800мм
2	На плане нанести размеры и условные обозначения: оконных проемов, дверных проемов, сантехническое оборудование. На фасаде нанести нужные отметки
3	Чертеж выполнить карандашом на листе чертежной бумаги формата А3 (297X420).

3.4 Перечень вопросов к дифференцированному зачету

1. Цели и задачи дисциплины “Инженерная графика”.
2. Инструменты и принадлежности необходимые при выполнении чертежей.
3. Твердость карандаша, применяемого для проведения линий построения и обводки чертежа.
4. Основные форматы, установленные ГОСТ 2.301-68.
5. Обозначение и образование основных форматов.
6. Размеры формата А4.
7. Размеры формата А3.
8. Размеры формата А2.
9. Размеры формата А1.
10. Размеры формата А0.
11. Расположение основной надписи на листах форматов А4.
12. Расположение основной надписи на листах форматов А3.
13. Типы линий применяемые в “Инженерной графике”.
14. Виды шрифта.
15. Угол наклона букв и цифр для стандартного шрифта.

16. Масштаб чертежа.
17. Стандартные масштабы увеличения и уменьшения.
18. Основные правила нанесения размеров на чертежах.
19. Размерные линии, понятие.
20. Выносная линия, понятие.
21. Деление окружности на 3, 6, 12 частей.
22. Деление окружности на 4, 8 частей.
23. Уклон и конусность.
24. Понятие сопряжения линий, центра сопряжения, точки сопряжения.
25. Внутреннее сопряжение.
26. Внешнее сопряжение.
27. Сопряжение по дуге окружности заданного радиуса двух прямых.
28. Лекальные кривые.
29. Определение проекции точки, плоскости проекций, проецирующей прямой.
30. Методы проецирования.
31. Параллельное и центральное проецирование.
32. Ортогональный чертеж.
33. Комплексный чертеж точки.
34. Развертка поверхности геометрического тела.
35. Аксонометрии, понятие.
36. Построение третьей проекции модели по двум заданным.
37. Порядок выполнения чертежа модели, изображенной в аксонометрической проекции.
38. Фронталь, горизонталь, понятие.
39. Технический рисунок.
40. Аксонометрическая проекция и технический рисунок.
41. Обозначение осей проекций.
42. Обозначение и название плоскостей проекций.
43. Проекция точки.
44. Вид.
45. Разрез.
46. Назначение разреза.
47. Простой разрез.
48. Сложный разрез.
49. Сложный и простой разрез.
50. Классификация разрезов в зависимости от положения секущей плоскости.
51. Местный разрез.
52. Разрезы симметричных фигур.
53. Виды сечений.
54. Разрез и сечение.
55. Рабочий чертеж.
56. Эскиз.
57. Эскиз и рабочий чертеж.
58. Практическое назначение разреза.
59. Аксонометрия круга в прямоугольной изометрии.
60. Аксонометрия правильного шестиугольника в прямоугольной изометрии.

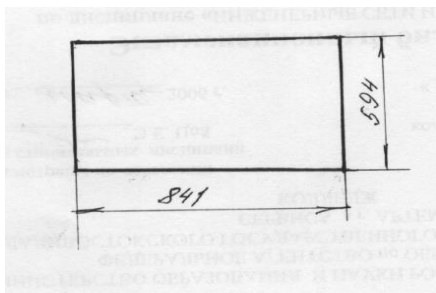
61. Координатный угол.
62. Местный вид.
63. Дополнительный вид.
64. Выносной элемент.
65. Ломаные разрезы.
66. Ступенчатые разрезы.
67. Определение натуральной величины контура плоской фигуры.
68. Стадии проектирования.
69. Основные виды строительных чертежей. 70
- . Марки отдельных частей рабочих чертежей
71. Единая модульная система координат.
72. Координатные оси.
73. Нанесение размеров на строительных чертежах.
74. Размер шрифта для обозначения координационных осей.
75. Условные обозначения материалов.
76. Номинальный размер
77. Конструктивный размер 78. Натурный размер
79. Масштабы.
80. Толщина линий на строительных чертежах.
81. Отметки для привязки элементов здания.
82. Минимальная высота цифр и букв на строительных чертежах.
83. Условные обозначения сантехнического оборудования.
84. Оконные проемы в плане здания.
85. Дверные проемы в плане здания.
86. Основные части здания.
87. Состав комплекта архитектурно строительных чертежей.
88. План здания.
89. Масштабы при вычерчивании планов.
90. Размеры на планах этажей.
91. Порядок вычерчивания плана этажа.
92. Разрез здания.
93. Необходимые размеры на разрезах здания.
94. Виды разрезов здания.
95. Порядок вычерчивания разреза здания.
96. Фасад здания.
97. Толщина линии при вычерчивании фасада.
98. Размеры необходимые на чертежах фасадов.
99. Порядок вычерчивания фасадов.
100. Плана кровли.
101. Необходимые размеры для вычерчивания плана кровли.
102. Назначение фундамента.
103. Масштаб плана фундамента.
104. Необходимые размеры на плане фундамента.
105. Назначение сечения фундамента.

- 106.Порядок вычерчивания плана фундамента.
 107.Назначение выносных элементов узлов.
 108.Масштаб вычерчивания узлов 109.Надпись для многослойных конструкций.
 110.Архитектурный разрез.
 111.Условные обозначения сантехнического оборудования.
 112.Привязка кирпичной стены к координационным осям
 113.Площадь застройки
 114.Жилая площадь
 115.Производственная площадь 116. Подсобная площадь.
 117.Полезная площадь.
 118.Строительный объем.
 119.Чертежи генеральных планов.
 120.Графическая разбивка лестницы.
 121.Основной элемент лестницы.
 122.Нормативные размеры для графической разбивки лестницы.
 123.Нормативные данные для вычерчивания планов зданий.
 124.Масштаб вычерчивания плана кровли.
 125.Правила маркировки координационных осей.
 126.Подбор площади оконного проема. 127.Подбор площади дверных блоков.

3.5 Примерные задания для проведения промежуточной аттестации

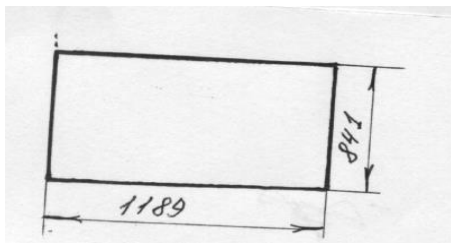
1.Размер стандартного формата приведенного на рисунке соответствует

- A1*
 A2
 A3 A4

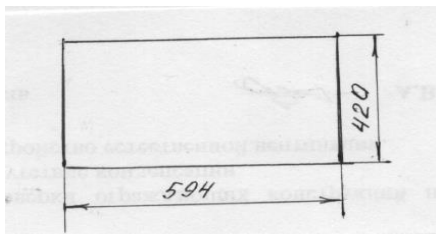


Размер стандартного формата приведенного на 2.рисунке соответствует.

- A0*
 A2
 A3 A4



3. Размер стандартного формата приведенного на рисунке соответствует 1. A1 2. A2 3. A3* 4. A0



4. Правильный размер формата A0 1. 210x420 2. 420x594 3. 594x841 4. 841x1189* 5. Правильный размер толщины сплошной толстой основной линии. 1. 0,5-1,4 мм* 2. 1,5--1,8 мм 3. 0,1-0,4 мм 4. 0,3-0,4 мм

6. Основная сплошная толстая линия применяется при вычерчивании 1. Выносных линий 2. Размерных линий 3. Линии выносок 4. Контура детали*

7. Основная сплошная тонкая линия не применяется для вычерчивания

○

1. В ыносных линий

○ 2. Размерных линий ○

3. Линии выносок ○ 4.

Контур детали*

8.Размерная линия вычерчивается от контура детали на расстоянии

○ 1. 10мм* ○ 2. 15мм ○ 3. 5 мм ○ 4. 2мм

9.Правильный габаритный размер основной надписи

○ 1.55x185 * ○ 2. 45x165

○ 3. 65x185 ○

4. 55*165

10.Назовите вид расположенный на горизонтальной плоскости

○ 1. Вид слева ○ 2. Вид сверху* ○ 3. Вид снизу ○ 4. Вид спереди

11.В качестве основного модуля принята величина равная

○ 100мм* ○ 100см ○ 100м ○ 100км

12..Единая модульная система не предусматривает вид размера

○ Номинальный ○ Максимальный* ○ Конструктивный ○

Натурный

13..Расстояние между координационными осями поперечных стен или поперечных рядов колонн

○ Шаг * ○ Пролет ○ Высота этажа ○ Координационная ось

13.Расстояние по вертикали от уровня пола 1 этажа до уровня пола 2 этажа а, верхних этажах от уровня пола до верхней отметки чердачного перекрытия называется:

○ Координационная ось

○ Пролет ○ Шаг ○

Высота этажа*

14.Расстояние между координационными осями продольных стен с или продольных рядов колонн называется ○ Шаг ○ Пролет* ○ Высота этажа ○ Координационная ось

15.Возможность применять один и тот же типоразмер деталей для различных видов зданий называется

○ Взаимозаменяемость;

○ Универсальность*

○ Радиация; ○

Инсоляция

16.Отбор лучших с технической и экономической стороны решений отдельных конструкций и целых зданий называется:

Взаимозаменяемость;

Типизация*

Радиация;

Инсоляция

17.Возможность замены данного изделия другим без изменения параметров здания называется :

○ Взаимозаменяемость

* ○ Типизация; ○

Радиация; ○

Инсоляция

18.Размер между координационными осями здания называется.

○

○ ○

-
- Номинальный* ○
- Конструктивный ○
- Натурный
- Минимальный

19. Фактический размер изделия

- Номинальный ○
- Конструктивный ○
- Натурный*
- Минимальный

20. Проектный размер изделия

- Номинальный ○
- Конструктивный* ○
- Натурный ○
- Минимальный

21. К инженерным сооружениям относятся:

- Плотины, мосты, заводские трубы* ○
- Силосные башни, теплицы ○
- Школы, клубы, больницы ○
- Цехи, котельные

22. Техническое сооружение это: ○ Плотины, дамбы, набережные электростанции;

- Заводские трубы, резервуары промышленных площадок, газопроводы, высоковольтные мачты* ○
- Дороги, мосты, подземные станции, метро; ○
- Жилые дома, школы, больницы.

23. Гражданские здания это:

- Заводы, катальные, фабрика,
- Теплица, склад, свинарник, силосные башни; ○
- Жилые дома, школы, больницы* ○
- Дороги, мосты, подземные станции, метро

24. Планировочные

элементы здания это:

-
-
-

- - Этаж* ○ Окно; ○
Несущие стены; ○
Двери.
25. Конструктивный элемент здания это:
- Несущие стены* ○
Подъезд; ○ Подвал;
○ Чердак.
26. Вертикальные конструктивные элементы здания, отделяющие помещения от внешней среды называют ○ Перекрытия ○ Колонны ○ Стены* ○ Фундаменты
27. Конструктивный элемент здания, который воспринимают нагрузку от собственной массы, нагрузку от перекрытий, крыши и передают ее на фундамент: Несущие стены*
внутренние стены перегородки
простенки
28. Конструкции, разделяющие внутреннее пространство здания на этажи:
- Перегородки ○
Перекрытия* ○
Стены ○
Перемычка
29. Стены отделяющие помещения здания от внешнего пространства:
- несущие ○ не
несущие ○
наружные* ○
внутренние
30. Не существует перекрытий:
- междуэтажн
ые ○
внутренние*
○ чердачные
○
надподвальн
ые
31. Боковые и верхнюю плоскости проемов называют ○
Перемычки ○ Простенок ○ Откосы* ○ Карниз
32. Конструкция, перекрывающая проем сверху называется
- Парапет ○ Фронтон ○ Перемычка*
○ Все выше
перечисленн
ые
33. Горизонтальные конструктивные элементы, воспринимающие нагрузку от перекрытия и передающие ее на колонну называют
- Перекрытия
○ Стены ○
Фундаменты
○ Ригели*
○ ○
○

-
- 34.Элемент конструкции пола непосредственно подверженный эксплуатационным воздействиям
 - Покрытие* ○ Прослойка ○ Подготовка ○ Основание
- 35.Светопрозрачные ограждения , предназначенные для освещения и проветривания помещений
 - Окно* ○ Стена ○ Фундамент ○ Основание
- 36. Подвижные ограждения для сообщения между помещениями
 - Окно ○ Стена ○ Фундамент ○ Двери*
- 37.Вертикальные конструктивные элементы здания ,отделяющие помещения от внешней среды называют
 - Перекрытия ○ Колонны ○ Стены* ○ Фундаменты
- 38.Конструкцию из кирпича, природного камня и других каменных материалов называют **Перевязкой**
 - Кладкой
 - Стеной
 - Все выше перечисленные
- 39.Кирпичи, уложенные длинной стороной вдоль стены образуют ряд
 - Тычковый ○ Ложковый* ○ Внутренний ○ Наружный
- 40.Кирпичи, уложенные короткой стороной вдоль стены образуют ряд
 - Тычковый* ○ Ложковый ○ Внутренний ○ Наружный
- 41.Определенный порядок укладки кирпичей называют
 - Тычек ○ Ложек ○ Системой перевязки* ○
 Однорядной
- 42.Не существуют перевязки швов
 - Однорядная ○
 - Многорядная
 - Цепная ○
 - Наружной*
- 43.Конструктивный элемент здания, который воспринимают нагрузку от собственной массы , нагрузку от перекрытий , крыши и передают ее на фундамент:
 - Наружные стены*
 - Перекрытие
 - Перегородки ○
 - Простенки
- 44.Пилястры устраивают для:
 - для усиления стен* ○ для звукоизоляции
 - для гидроизоляции
 - и ○ для теплоизоляции
 - и
- 45.Конструктивные части здания не являющиеся основными:
 - фундамент ○
 - стены ○
 -
 -
 -

-
- **перекрытия** ○
- **плинтус***
- 46. Стены, отделяющие помещения здания от внешнего пространства:
- **несущие** ○ **не несущие** ○
- **наружные*** ○
- **внутренние**
- 47. Участок стены расположенный между проемами
- **Перемышка** ○
- **Карниз** ○
- **Простенок*** ○
- **Проем**
- 48. Боковые и верхнюю плоскости проемов называют
- **Перемышки** ○
- **Простенок** ○
- **Откосы*** ○
- **Карниз**
- 49. Треугольная плоскость ограниченная двумя скатами крыши и отделенная снизу карнизом называется
- **Парапет**
- **Фронтон***
- **Перемышка**
- **Проем**
- 50. Конструкция, перекрывающая проем сверху называется
- **Парапет** ○ **Фронтон** ○ **Перемышка*** ○ **Откос** ○ 51.
- 51. Максимальное число ступеней в гражданских зданиях ○
- **10** ○ **20** ○ **16** ○ **8**
- 52. Минимальное число ступеней в гражданских зданиях
- **10** ○ **5** ○ **12** ○ **3**
- 53. Вертикальную грань ступени называют
- **Проступ**
- **Подступенок**
- **Ступень** ○
- **Косоур**
- 54. Горизонтальную грань ступени называют
- **Проступ**
- **Подступенок**
- **Ступень** ○
- **Поручень**
- ○
-

○

55. Пожарный зазор между лестничными маршами принимают

○ 200мм ○ 300мм ○ 500мм ○ 100мм*

56. Вертикальные конструктивные элементы здания, отделяющие помещения от внешней среды называют

○ Перекрытия ○ Колонны ○ Стены* ○ Фундаменты

57. Конструкцию из кирпича, природного камня и других каменных материалов называют

○ Перевязкой ○ Кладкой* ○ Расшивка ○ фундамент

58. Кирпичи, уложенные длинной стороной вдоль стены образуют ряд

○ Тычковый ○ Ложковый* ○ Внутренний ○ Наружный

59. Кирпичи, уложенные короткой стороной вдоль стены образуют ряд

○ Тычковый* ○ Ложковый ○ Внутренний ○ Наружный

60. Определенный порядок укладки кирпичей называют

Тычек

Ложек

Системой перевязки*

○

○

○

○

Однорядной

61. Конструктивный элемент здания, который воспринимают нагрузку от собственной массы, нагрузку от перекрытий, крыши и передают ее на фундамент:

- Наружные стены*
- Перекрытие
- Перегородки ○ Простенки

62. Пилястры устраивают для:

- для усиления стен* ○ для звукоизоляции ○ для гидроизоляции ○ для теплоизоляции

63. Стены, отделяющие помещения здания от внешнего пространства:

- несущие ○ не несущие ○ наружные* ○ внутренние

64. Участок стены расположенный между проемами

- Перемычка ○ Карниз ○ Простенок* ○ Проем

65. Боковые и верхнюю плоскости проемов называют

- Перемычки ○ Простенок ○ Откосы*
- Карниз

66. Открытая площадка, выступающая за плоскость наружной стены и огражденная перилами, называется ○ Балкон* ○ Лоджия ○ Эркер ○ Фронтон

67. Открытое с одной стороны помещение на фасаде здания называется

- Балкон ○ Лоджия* ○ Эркер ○ Фронтон

68. Остекленный выступ в наружной стене здания, позволяющий увеличить освещенность и инсоляцию помещений ○ Балкон ○ Лоджия ○ Эркер* ○ Фронтон

69. Для естественной вытяжки воздуха из помещений кухонь, санитарных узлов и отводов продуктов сгорания предназначены ○ Перемычки ○ Вентиляционные каналы* ○ Дымовые каналы ○ Раскреповки

70. Планы этажей рабочих чертежей выполняются в масштабе ○ 1/100, 1/200* ○ 1/5, 1/10 ○ 1/10, 1/25 ○ 1/500, 1/1000

71. Генплан вычерчивается в масштабе

- 1/100, 1/200 ○
- 1/5, 1/10 ○ 1/10,
- 1/25 ○ 1/500,
- 1/1000*

72. Чертежи жилых, общественных и производственных зданий называются

- Архитектурно-строительные* ○ Инженерно-строительные ○ Топографические ○ Геологические

73. Чертежи генерального плана обозначаются маркой

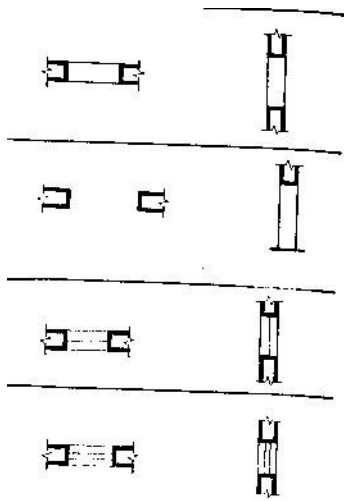
- 1.АР
-
- 2.ГТ*
-
- 3.КЖ
-
- 4.КМ

-
- 74.Чертежи железобетонных конструкций обозначаются маркой
 - .АР ○ .ГТ ○ КЖ*
 - КМ
- 75.Чертежи архитектурно-строительные обозначаются маркой
 - АР* ○
 - ГТ ○
 - КЖ ○
 - КМ
- 76.Узел на разрезе обозначают окружностью диаметром
 - 2мм ○
 - 20мм*
 -
 - 10мм
 -
 - 15мм
- 77. Правильный размер толщины сплошной толстой основной линии.
 - 0,5-1,4 мм*
 - 1,5--1,8 мм ○
 - 0,1- 0,4 мм ○ 0,3-
 - 0,4 мм
- 78.Основная сплошная толстая линия применяется при вычерчивании
 - Выносных линий ○ Размерных линий ○ Линии выносок ○ Контура детали*
- 79.Основная сплошная тонкая линия не применяется для вычерчивания
 - В ыносных линий ○ Размерных линий ○ Линии выносок ○ Контура детали*
- 80.Размерная линия вычерчивается от контура детали на расстоянии
 - 10мм* ○
 - 15мм ○ 5 мм ○
 - 2мм
- 81.Правильный габаритный размер основной надписи
 - 55x185
 - 45x165
 - 65x185
 - 55*165
- 82.Назовите вид расположенный на горизонтальной плоскости
 - Вид слева ○ Вид сверху*
 - Вид снизу ○
 - Вид спереди
- 83.Засечки применяют в виде сплошной основной линии к размерной линии под углом
 - 45 градусов* ○ 60 градусов ○ 75 градусов ○ 30 градусов
- 84..Размеры в строительных чертежах проставляются в
 - Метрах ○ Миллиметрах* ○ Сантиметрах ○
 - Микрометрах
- 85..Отметки указывают в

- - Метрах с тремя десятичными знаками*
 - Миллиметрах с тремя десятичными знаками
 - Сантиметрах с тремя десятичными знаками
 - Микрометрах с тремя десятичными знаками
- 86.. Отдельное увеличенное изображение какой либо части здания называется
- Фасад План Местный вид Выносной элемент*
87. Узел на разрезе обозначают окружностью диаметром
- 2мм 20мм* 10мм
 - 15мм
88. Изображение здания мысленно рассеченного горизонтальной плоскостью на уровне оконных и дверных проемов называют:
- План кровли .План фундамента Планом перекрытий Планом этажа*
89. Изображение здания мысленно рассеченного горизонтальной плоскостью на уровне обреза фундамента называют: Планом кровли Планом фундамента* Планом перекрытий Планом этажа
90. Изображение здания мысленно рассеченного горизонтальной плоскостью на уровне оконных и дверных проемов называют:
- План кровли План фундамента Планом перекрытий Планом этажа*
91. Изображение здания мысленно рассеченного горизонтальной плоскостью на уровне обреза фундамента называют: Планом кровли Планом фундамента* Планом перекрытий Планом этажа
93. Разрез образованный одной секущей плоскостью называют
- .Сложный Простой* Наклонный Ступенчатый

- 94.. Разрез образованный двумя и более плоскостями называют
 Сложный * Простой Местный Наклонный
- 95.. Разрез образованный параллельными секущими плоскостями называют
 Сложный Ступенчатый* Местный Наклонный
- 96.. Разрез необходимый для выявления устройства предмета в узко ограниченном месте называется
 Сложный Ступенчатый Местный *
 Наклонный
97. Разрез применяют для того чтобы узнать
 .Шероховатость Уклон
 Внутреннюю конструкцию здания* Конусность
- 98.. Вид сверху называют
 Генпланом Стройгенпланом План кровли*
 Дворовый фасад
101. Разрез для выявления конструкции здания называется:
 Архитектурным Конструктивным* .Сложным Местным
- 102.Разрез для выявления внутреннего помещения называется:
 Архитектурным* .Конструктивным Сложным Местным
- 103.Фасад здания дает представление о:
 Внешнем виде* Внутреннем виде 3.Местном виде Виде сверху
- 104.О форме отдельных конструктивных и архитектурных элементов здания судят по чертежам:
 Планы здания Плана фундамента
 .Разреза Фасада*
- 105..Видимые контуры на чертежах фасадов обводят линией:
 Сплошной тонкой* .Волнистой .Пунктирной .Ломаной

○



106.

до пола

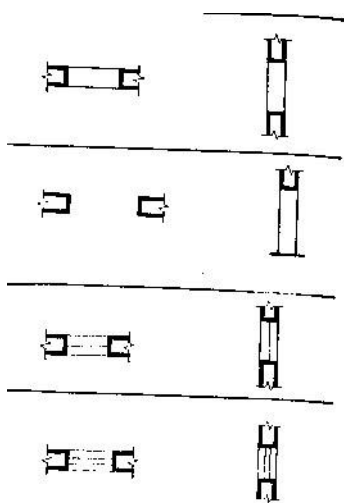
○ Первый* ○

второй ○

третий ○

четвертый

Условное обозначение проема в стене или перегородке не доходящей

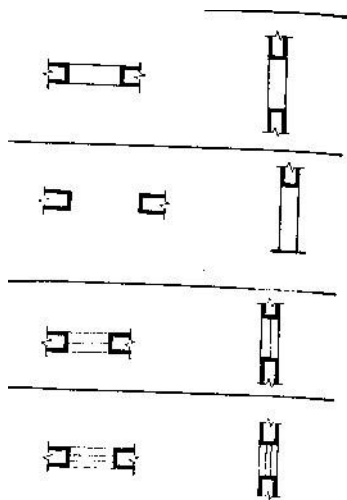


107.

пола

Условное обозначение проема в стене или перегородке доходящей до

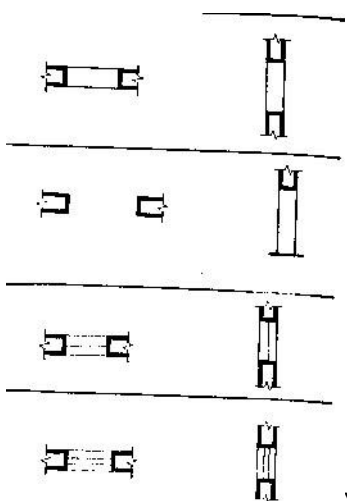
- Первый
- Второй*
- третий
- четвертый



108.

Условное обозначение проема в стене или перегородке с одинарным переплетом

- Первый ○
- Второй ○
- Третий*
- Четвертый



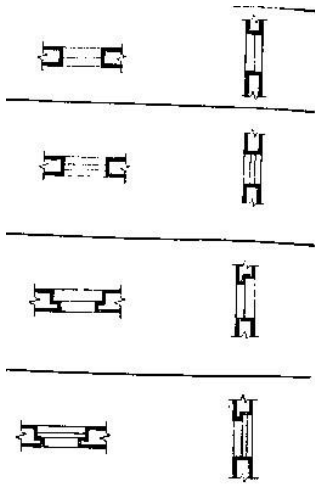
109.

Условное обозначение проема в стене или перегородке с двойным переплетом

- Первый ○ Второй ○ Третий
- Четвертый* 110.

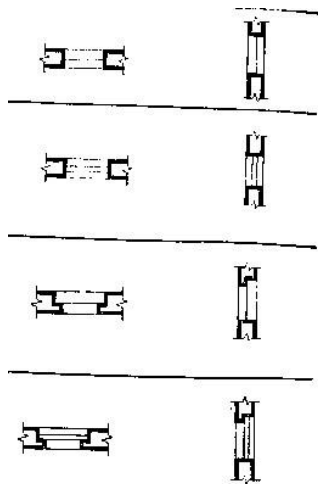
○

○

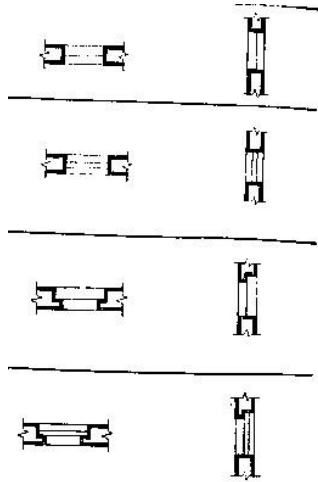


Условное обозначение
 проем оконный без
 четвертей с одинарным
 переплетом ○ Первый* ○
 третий ○ Второй

○ четвертый



111. Условное обозначение проем оконный без четвертей с двойным
 переплетом ○ Первый ○ Второй* ○ третий ○ четвертый



112. Условное обозначение проем оконный с четвертью с одинарным
 переплетом
 Первый

○

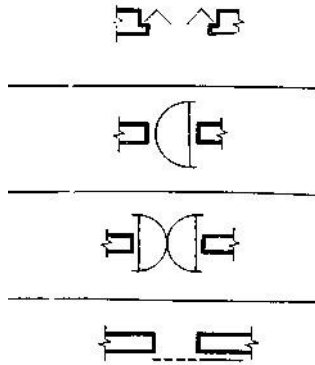
второй

○ третий* ○

четвертый

113. Условное обозначение: проем оконный с четвертью с одинарным переплетом

○ Первый ○ Второй ○ Третий ○ Четвертый*



114

Условное обозначение: дверь (ворота) в проеме с четвертями складчатая

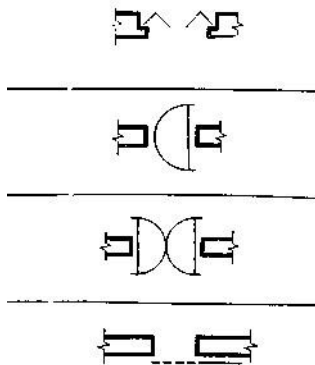
, в плане

○ Первый* ○

второй ○

третий ○

четвертый



115.

Условное обозначение дверь с качающимся полотном однопольная, в

плане

○ Первый ○

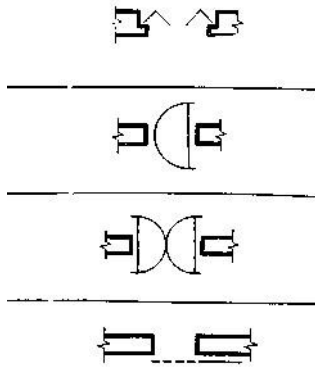
Второй* ○

третий ○

четвертый

○

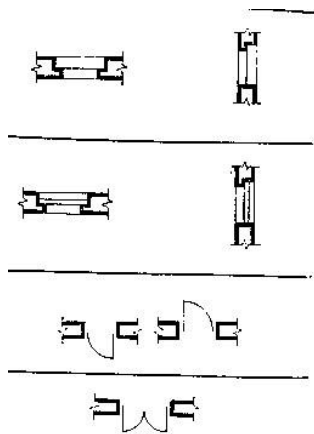
○



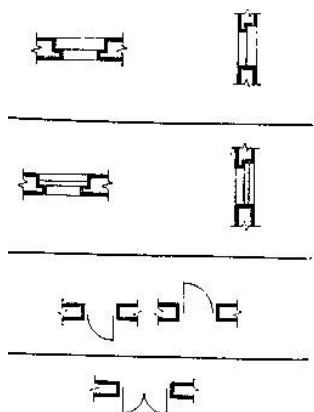
116. Условное обозначение дверь с качающимся полотном двупольная, в плане

Первый
второй

○ третий* ○
четвертый

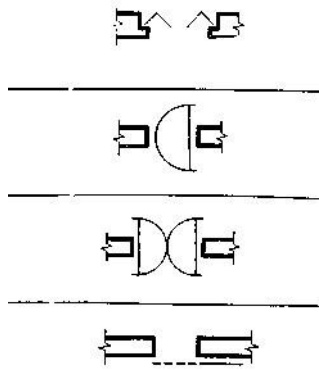


117. Условное обозначение: дверь в проеме с четвертями створная однопольная правая, в плане ○ Первый ○ второй ○ третий* ○ четвертый

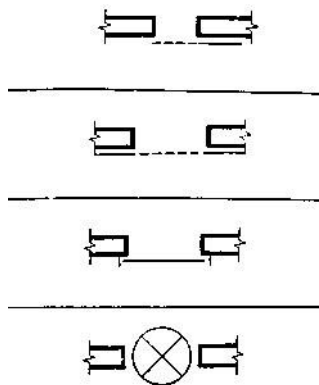


118. Условное обозначение: дверь в проеме с четвертями створная двупольная, в плане ○ Первый ○ второй ○ третий ○ четвертый*

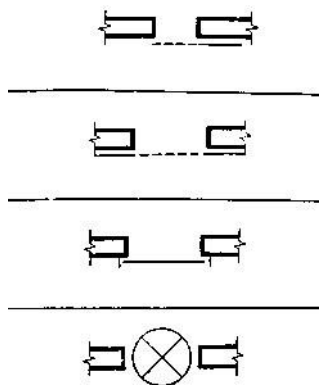
○



119. Условное обозначение: дверь раздвижная
 однополюсная в плане ○ Первый ○ второй третий
 четвертый*



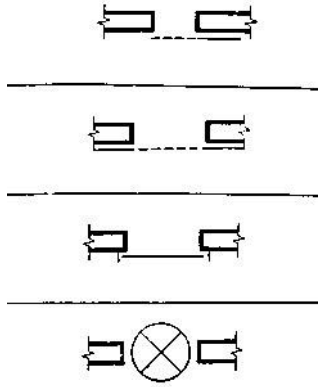
120. Условное обозначение: дверь раздвижная
 двупольная, в плане ○ Первый ○ Второй* ○ Третий ○ Четвертый



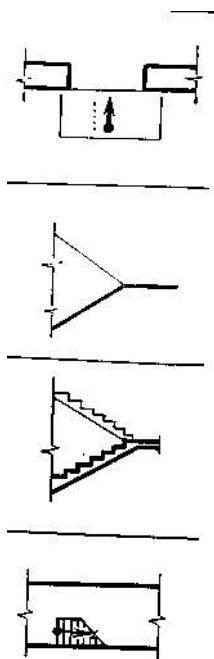
121. Условное обозначение: дверь подъемная , в
 плане ○ Первый ○ Второй ○ Третий* ○ Четвертый

○

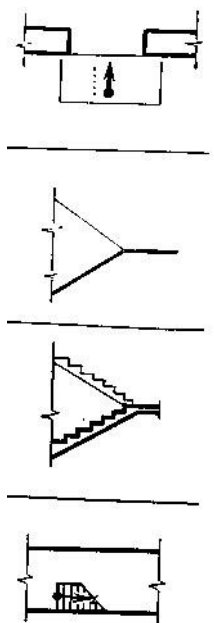
○



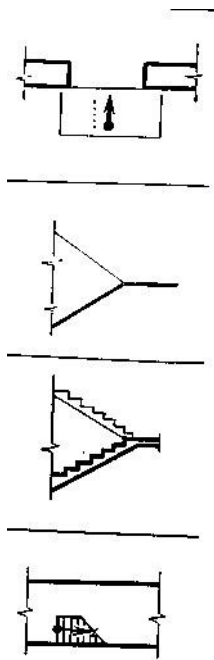
122. Условное обозначение: дверь вращающаяся, в
плане ○ Первый ○ Второй ○ Третий ○ Четвертый*



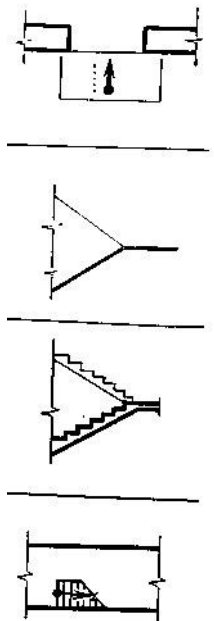
123. Условно обозначение: пандус в плане Первый* Второй Третий Четвертый



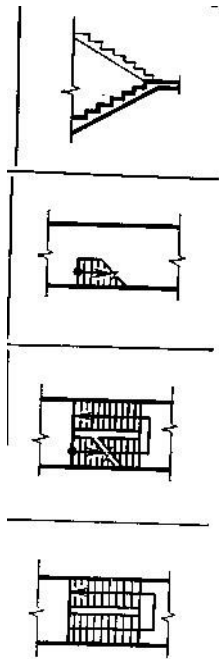
124. Условно обозначение: лестница разрезе в масштабе 1: 200 и мельче Первый Второй* Третий Четвертый



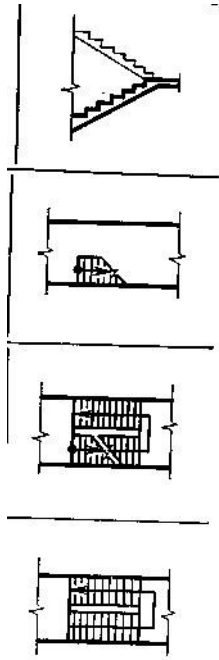
125. Условно обозначение: лестница в разрезе в масштабе 1:200 и крупнее Первый Второй Третий* Четвертый



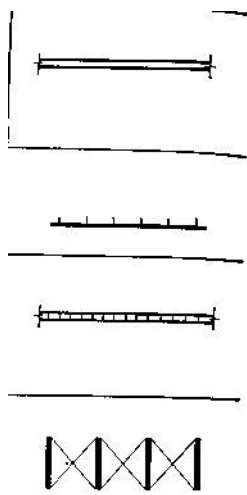
126. Условно обозначение: лестница в плане ,нижний марш Первый Второй Третий Четвертый*



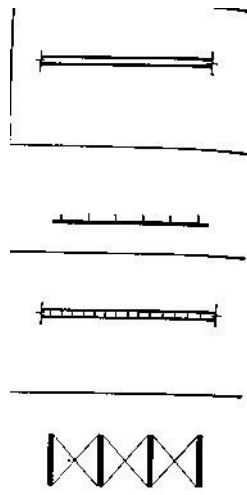
127. Условно обозначение: лестница в плане , промежуточный марш
 Первый Второй Третий* Четвертый



128. Условно обозначение: лестница в плане , верхний марш
 Первый Второй Третий Четвертый*

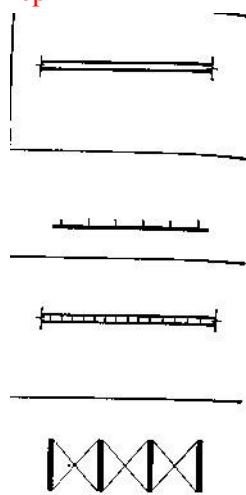


129. Условное обозначение перегородки Первый* Второй Третий Четвертый



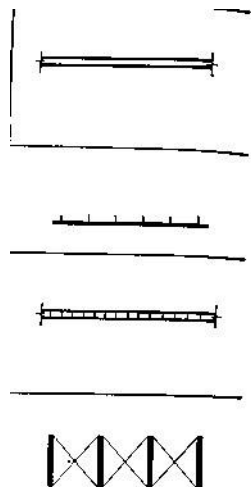
130.. Условное обозначение перегородки сборной, щитовой

- Первый
- Второй*
- Третий
- Четвертый

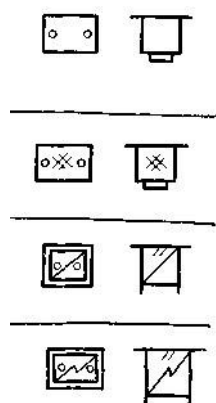


131. Условное обозначение перегородки из светопрозрачных материалов Первый

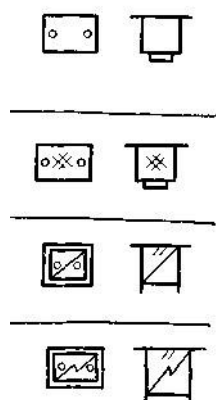
- Второй
- Третий*
- Четвертый



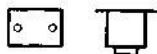
132. Условное обозначение кабины душевой в плане Первый Второй Третий* Четвертый



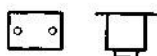
133. Условное обозначение плиты (общее обозначение) Первый* Второй Третий Четвертый



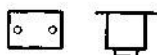
134. Условное обозначение :плита стационарная на твердом топливе Первый Второй* Третий Четвертый



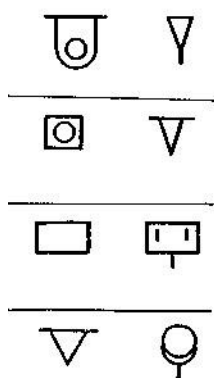
135. Условное обозначение: плита переносная на газе
 Первый Второй Третий* Четвертый



136. Условное обозначение: плита переносная электрическая
 Первый Второй Третий* Четвертый

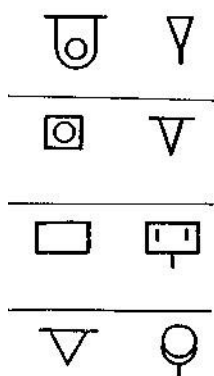


137. Условное обозначение: холодильник газовый
 Первый Второй Третий Четвертый*



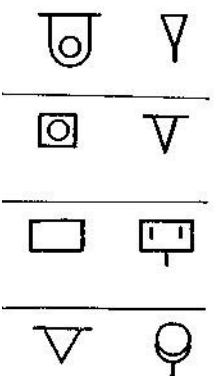
138. Условное обозначение: унитаз с прямым выпуском

- Первый* Второй Третий Четвертый



139. Условное обозначение: люфт-клозет

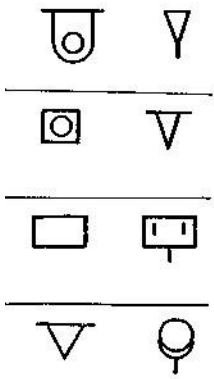
- Первый
Второй*
Третий
Четвертый



140. Условное обозначение: бачек сливной

- Первый
Второй
Третий*
Четвертый

141.



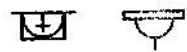
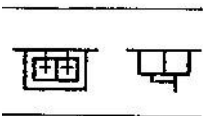
Условное
обозначение:
писсуар
настенный ○

Первый ○

Второй ○

Третий ○

Четвертый*



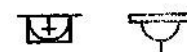
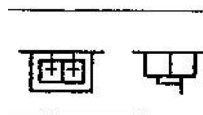
142. Условное обозначение: раковина

○ Первый* ○

Второй ○

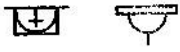
Третий ○

Четвертый



143. Условное обозначение: мойка кухонная на два отделения ○ Первый ○

Второй* ○ Третий ○ Четвертый



144. Условное обозначение: умывальник

Первый

Второй

Третий*

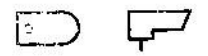
Четвертый



145. Условное обозначение: ванна обыкновенная

Первый Второй Третий

Четвертый*



146. Условное обозначение: ванна сидячая

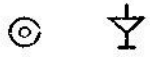
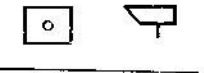
Первый

Второй*

Третий

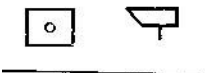
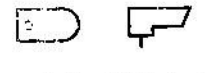
Четвертый

147.



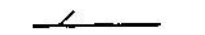
Условное обозначение:
поддон
душевой

- Первый
- Второй
- Третий*
- Четвертый



148. Условное обозначение: фонтанчик питьевой

- Первый
- Второй
- Третий
- Четвертый*



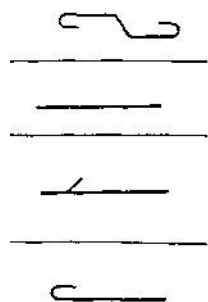
149. Условное обозначение: стержень арматурный

- Первый*
- Второй
- Третий
- Четвертый

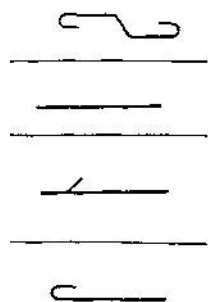
150.



Условное
обозначение:
конец стержня
без крюка и
лапки
Первый
Второй*
Третий
Четвертый



151. Условное обозначение: конец стержня в совмещенной проекции
стержней разной длины Первый Второй Третий Четвертый*



152. Условное обозначение: конец стержня с крюком в плоскости чертежа
 Первый Второй Третий
 Четвертый*

3.6 Критерии оценки результатов освоения учебной дисциплины

№ п/п	Наименование работ	Всего баллов 100			
		Текущая аттестация от 0 до 40 баллов (1-8 неделя)		Семестровая аттестация от 41 до 100 баллов (9-16 неделя)	
		Оценка уровня освоения дисциплины	Оценка компетенций обучающихся	Оценка уровня освоения дисциплины	Оценка компетенций обучающихся
1	Теоретический материал	5	5	5	6
2	Конспект лекции	1	1	1	1
3	ВСР	5	7	5	7
5	Практические работы	4,0	7	4,0	6
6	Промежуточная аттестация			10	10
7	Посещаемость	5		5	
Итого:		40		60	

IV. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
Госты. ЕСКД (Единая система конструкторской документации). **3.2.1**

Основные источники:

1. Короев. Ю.И. Черчение для строителей: учебник / Короев Ю.И. - Москва : КноРус, 2020. - 256 с. - (СПО). - ISBN 978-5-406-07523-4. <https://www.book.ru/book/932731>

2 Георгиевский, О.В. Инженерная графика для строителей: учебник / Георгиевский О.В. - Москва: КноРус, 2019. - 220 с. - (СПО). - ISBN 978-5-406-06757-4.

<https://www.book.ru/book/930507>

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

ЭБС «BOOK.RU» <https://www.book.ru>

ЭБС «Юрайт» www.biblio-online.ru

ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com> **3.2**

.3 Дополнительные источники:

1. Чекмарев. А.А. Инженерная графика: учебное пособие / Чекмарев А.А., Осипов В.К. — Москва: КноРус, 2020. — 434 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07284-4.

<https://www.book.ru/book/932052>

Приложение А

Глоссарий

Таблица 3 -Глоссарий основных терминов и определений, изучаемых в дисциплине «Инженерная графике»

Плоскость проекций	плоскость, на которой строится изображение предмета
Проекция	изображение предмета на плоскости, полученное при помощи прямых линий, проведенных через множество точек на поверхности предмета до пересечения их с плоскостью проекций. Процесс образования проекций называется проецированием.
Проецирующая прямая (проецирующий луч)	прямая, проведенная через точку на поверхности предмета по заданному направлению до пересечения с плоскостью проекций.
Предметная плоскость	горизонтальная плоскость, на которой находится изображаемый предмет.
Картинная плоскость	вертикальная плоскость, на которой строится изображение предмета.
Точка зрения (центр проекций)	точка, из которой проводятся проецирующие лучи.
Точка стояния	прямоугольная проекция центра проекций на предметную плоскость.

Основание картины	линия пересечения картинной плоскости с предметной
Параллельное косоугольное проецирование	проецирование, при котором проецирующие лучи располагаются по отношению к плоскости проекций под углом, отличным от прямого. Полученная таким способом проекция называется косоугольной
Параллельное прямоугольное проецирование	проецирование, при котором проецирующие лучи располагаются перпендикулярно плоскости проекций.
Горизонтальная плоскость проекций	горизонтальная плоскость, на которой располагается наблюдатель
Центральное проецирование	проецирование при котором проецирующие лучи выходят из одной точки (центра).
Профильная плоскость проекций	вертикальная плоскость, расположенная справа от наблюдателя
Плоскости проекций основные	три взаимно перпендикулярные плоскости (фронтальная, горизонтальная и профильная), образующие пространственную систему (трехгранный угол), на которых строится изображение предмета
Оси проекций	линии пересечения плоскостей проекций.
Начало координат	точка пересечения осей проекций
Абсцисса точки	расстояние от точки до профильной плоскости проекций
Апplikата точки	расстояние от точки до горизонтальной плоскости проекций.
Прямоугольная проекция точки	основание перпендикуляра, опущенного из точки на плоскость проекций.
Точка расположенная в пространстве	точка, не лежащая ни на одной из плоскости проекций. Все координаты такой точки не равны нулю
Линия проекционной связи	прямая, расположенная перпендикулярно оси проекций и соединяющая на чертеже две проекции точки.

Приложение Б

Примерные задания для выполнения аудиторной контрольной работы

