

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кузнецова Эмилия Васильевна
Должность: Исполнительный директор
Дата подписания: 24.11.2025 23:57:30
Уникальный программный ключ:
01e176f1d70ae109e92d86b7d8f33ec82fbb87d6

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ БИЗНЕСА И УПРАВЛЕНИЯ»**

Рассмотрено и одобрено на заседании Учебно-
Методического совета
Протокол № 25/6 от 21 апреля 2025 г.



УТВЕРЖЕНО

Проректор по учебной работе

Ю.И. Паничкин

Личная подпись

инициалы, фамилия

«21» апреля 2025 года

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Строительное черчение

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки (специальность): 08.03.01 Строительство
(код, наименование без кавычек)

ОПОП: Промышленное и гражданское строительство
(наименование)

Форма освоения ОПОП: очная, очно-заочная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Общая трудоемкость: 4 (з.е.)

Всего учебных часов: 144 (ак. час.)

Рязань 2025 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины	Освоение основных знаний о графической информации чертежей, овладение умением чтения и выполнения чертежей, схем по профессии, формирование готовности использовать приобретенные знания в профессиональной деятельности
Задачи дисциплины	- сформировать у обучающегося необходимый объем знаний об основах проецирования и построения чертежей; - научить читать и выполнять несложные чертежи, эскизы и другие изображения; - развить пространственные представления и образное мышление; - сформировать умения применять графические знания на практике.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок 1 «Дисциплины (модули)»	
Дисциплины и практики, знания и умения по которым необходимы как "входные" при изучении данной дисциплины	Дисциплина базируется на знаниях, полученных в процессе получения среднего общего образования (среднего профессионального образования)
Дисциплины, практики, ГИА, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	Автоматизация архитектурно-строительного проектирования Информационные системы, технологии и автоматизация в строительстве Государственная итоговая аттестация

3. Требования к результатам освоения дисциплины

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.
Степень сформированности компетенций**

Индикатор	Название	Планируемые результаты обучения	ФОС
ОПК1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата			
ОПК-1.1	Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	должен обладать знанием, умением и навыками выполнения чертежей при проектировании зданий и сооружений, а также выявления и классификации различных процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности для осуществления выполнения строительных чертежей	Тест
ОПК-1.10	Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды	должен обладать умением и навыками выполнения чертежей при проектировании зданий и сооружений, используя их при проектировании зданий и сооружений, ориентируясь на особенности инженерно-геологических условий строительства, техногенных факторов и их воздействия на состояние окружающей среды в рамках своей профессиональной деятельности	Практическое задание

ОПК-1.11	Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях	должен обладать умением и навыками определять характеристики процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях на объекте строительства, а также выполнять чертеж электрической схемы, используя знания выполнения чертежей при проектировании зданий и сооружений в рамках своей профессиональной деятельности	Практическое задание
ОПК-1.2	Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	должен обладать умением и навыками выполнения чертежей при проектировании зданий и сооружений, ориентируясь на особенности характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования в рамках своей профессиональной деятельности	Практическое задание
ОПК-1.6	Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии	должен обладать умением и навыками выполнения чертежей при проектировании зданий и сооружений, опираясь на условия и данные, требующие при необходимости осуществления решения инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии в рамках своей профессиональной деятельности	Практическое задание
ОПК-1.8	Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами	должен обладать умением и навыками выполнения чертежей при проектировании зданий и сооружений, опираясь при необходимости на условия и данные обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами в области своей профессиональной деятельности	Практическое задание
ОПК-1.9	Решение инженерно-геометрических задач графическими способами	должен обладать умением и навыками выполнения чертежей при проектировании зданий и сооружений, опираясь при необходимости на условия и данные осуществления решения инженерно-геометрических задач графическими способами в рамках своей профессиональной деятельности	Практическое задание

4. Структура и содержание дисциплины

Тематический план дисциплины

№	Название темы	Содержание	Литература	Индикаторы
---	---------------	------------	------------	------------

1.	Строительные чертежи.	Значение чертежей в строительстве. Краткие сведения об основных строительных материалах. Единая модульная система. Конструктивный размер. Основные требования к архитектурно-строительным чертежам. Виды строительных чертежей и нормативные документы. Стадии проектирования. Жилые, общественные, промышленные здания. Наименование и маркировка строительных чертежей. Модульная координация размеров в строительстве. Расположение и взаимосвязь конструктивных элементов.	8.2.1, 8.1.1, 8.1.2, 8.1.3, 8.2.2	ОПК-1.1 ОПК-1.10 ОПК-1.11 ОПК-1.2 ОПК-1.6 ОПК-1.8 ОПК-1.9
2.	Условные изображения и обозначения на архитектурно-строительных чертежах.	Изображение элементов зданий. Обозначения на архитектурно-строительных чертежах. Чертежи коммуникаций. Чтение чертежей. Виды на строительных чертежах. Нанесение размеров. Координационные оси. Последовательность цифровых и буквенных обозначений координационных осей.	8.2.1, 8.1.1, 8.1.2, 8.1.3, 8.2.2	ОПК-1.1 ОПК-1.10 ОПК-1.11 ОПК-1.2 ОПК-1.6 ОПК-1.8 ОПК-1.9
3.	Чертежи зданий и их конструктивных частей.	Элементы конструкций (изделия) и их маркировка. Состав рабочих чертежей, условные изображения элементов. Комплект чертежей марки АС. Графическое изображение материалов. Планы этажей. Разрезы. Выносной элемент. Чертежи фундаментов зданий. Чертежи крыш. Несущие конструкции скатных крыш. Висячие стропила. Плоские крыши. Проектирование фасадов. Аксонметрические чертежи. Виды аксонометрических проекций. Способы построения аксонометрии по видам. Аксонметрия в архитектуре.	8.2.1, 8.1.1, 8.1.2, 8.1.3, 8.2.2	ОПК-1.1 ОПК-1.10 ОПК-1.11 ОПК-1.2 ОПК-1.6 ОПК-1.8 ОПК-1.9

4.	Правила выполнения и графического оформления строительных чертежей.	Форматы. Основные надписи. Масштабы. Линии чертежа. Шрифты чертежные. Изображения – виды, разрезы, сечения. Графическое обозначение материалов в сечениях в зависимости от вида материала и правила их нанесения на чертежах. Нанесение размеров. Сопряжения. Координационные оси. Отметки уровней элементов конструкций. Выноски и ссылки на строительных чертежах.	8.2.1, 8.1.1, 8.1.2, 8.1.3, 8.2.2	ОПК-1.1 ОПК-1.10 ОПК-1.11 ОПК-1.2 ОПК-1.6 ОПК-1.8 ОПК-1.9
5.	Графическое оформление чертежей деревянных конструкций.	Общие сведения о древесине. Деревянные конструкции. Соединения элементов деревянных конструкций. Виды соединений (врубками, на шпонках, на нагелях). Соединения врубками. Соединения на шпонках. Соединения на нагелях. Чертежи конструкций и узлов из дерева. Узлы соединений отдельных элементов фермы. Заготовительные чертежи. Общие правила оформления чертежей деревянных конструкций. Условные изображения элементов деревянных конструкций.	8.2.1, 8.1.1, 8.1.2, 8.1.3, 8.2.2	ОПК-1.1 ОПК-1.10 ОПК-1.11 ОПК-1.2 ОПК-1.6 ОПК-1.8 ОПК-1.9
6.	Графическое оформление чертежей строительных конструкций.	Состав рабочих чертежей железобетонных конструкций. Общие правила оформления чертежей железобетонных конструкций. Условные изображения арматурных изделий и элементов железобетонных конструкций. Схемы расположения элементов конструкций. Чертежи элементов монолитных железобетонных конструкций. Сборочные чертежи элементов сборных железобетонных конструкций. Фундаменты под колонны. Чертежи металлических конструкций. Виды чертежей марки КМ. Правила выполнения и оформления чертежей металлических конструкций. Чертежи КМД.	8.2.1, 8.1.1, 8.1.2, 8.1.3, 8.2.2	ОПК-1.1 ОПК-1.10 ОПК-1.11 ОПК-1.2 ОПК-1.6 ОПК-1.8 ОПК-1.9

7.	Технологические чертежи.	Технологические чертежи, понятие и сущность. Обозначение шероховатости поверхности. Выбор шероховатости поверхности. Схемы базирования и установки деталей на технологических эскизах. Технологические карты. Чертежи детали и заготовки. Размеры и их предельные отклонения. Допуски формы и расположения поверхностей. Таблицы и технические требования.	8.2.1, 8.1.1, 8.1.2, 8.1.3, 8.2.2	ОПК-1.1 ОПК-1.10 ОПК-1.11 ОПК-1.2 ОПК-1.6 ОПК-1.8 ОПК-1.9
8.	Генеральный план.	Основы проектирования генплана. Размещение здания на участке. Организация транспортного и пешеходного движения. Привязка зданий на генплане. Графическое оформление чертежа генплана. Последовательность вычерчивания генплана. Экспликации на генплане. Разбивочный план (план расположения зданий и сооружений); План организации рельефа. План земляных масс. Сводный план инженерных сетей. План благоустройства территории.	8.2.1, 8.1.1, 8.1.2, 8.1.3, 8.2.2	ОПК-1.1 ОПК-1.10 ОПК-1.11 ОПК-1.2 ОПК-1.6 ОПК-1.8 ОПК-1.9
9.	Топографические чертежи.	Топографическая карта. Условные топографические знаки. Создание и задернение склонов. Геоподоснова участка строительства. Ситуационный план расположения объекта. Картографическое изображение местности. Правила составления ситуационного плана.	8.2.1, 8.1.1, 8.1.2, 8.1.3, 8.2.2	ОПК-1.1 ОПК-1.10 ОПК-1.11 ОПК-1.2 ОПК-1.6 ОПК-1.8 ОПК-1.9
10.	Инженерно-строительные чертежи.	Чертежи инженерных систем. Чертежи инженерных сооружений. Особенности выполнения строительных чертежей железных и автомобильных дорог. Особенности выполнения строительных чертежей транспортных сооружений. Чертежи сооружений на дорогах (водопропускные трубы, мосты, пролетное строение). Особенности выполнения строительных чертежей каналов, линий электропередач, кабельных линии, трубопроводов. Основные конструктивные элементы железобетонных мостов. Выполнение строительных чертежей тоннелей.	8.2.1, 8.1.1, 8.1.2, 8.1.3, 8.2.2	ОПК-1.1 ОПК-1.10 ОПК-1.11 ОПК-1.2 ОПК-1.6 ОПК-1.8 ОПК-1.9

Распределение бюджета времени по видам занятий с учетом формы обучения

Форма обучения: очная, 2 семестр

№	Контактная работа	Аудиторные учебные занятия			Самостоятельная работа
		занятия лекционного типа	лабораторные работы	практические занятия	
1.	3	1	0	2	8

2.	3	1	0	2	10
3.	3	1	0	2	10
4.	3	1	0	2	10
5.	3	1	0	2	10
6.	3	1	0	2	10
7.	4	2	0	2	10
8.	6	2	0	4	10
9.	6	2	0	4	10
10.	6	2	0	4	10
	Промежуточная аттестация				
	2	0	0	0	4
	Консультации				
	0	0	0	0	0
Итого	42	14	0	26	102

Форма обучения: очно-заочная, 2 семестр

№	Контактная работа	Аудиторные учебные занятия			Самостоятельная работа
		занятия лекционного типа	лабораторные работы	практические занятия	
1.	3	1	0	2	8
2.	3	1	0	2	10
3.	3	1	0	2	10
4.	3	1	0	2	10
5.	3	1	0	2	10
6.	3	1	0	2	10
7.	4	2	0	2	10
8.	6	2	0	4	10
9.	6	2	0	4	10
10.	6	2	0	4	10
	Промежуточная аттестация				
	2	0	0	0	4
	Консультации				
	0	0	0	0	0
Итого	42	14	0	26	102

Форма обучения: заочная, 2 семестр

№	Контактная работа	Аудиторные учебные занятия			Самостоятельная работа
		занятия лекционного типа	лабораторные работы	практические занятия	
1.	0.5	0	0	0.5	12
2.	0.5	0	0	0.5	12
3.	1	0.5	0	0.5	12
4.	1	0.5	0	0.5	12
5.	1.5	0.5	0	1	12

6.	1.5	0.5	0	1	12
7.	1.5	0.5	0	1	12
8.	1.5	0.5	0	1	14
9.	1.5	0.5	0	1	14
10.	1.5	0.5	0	1	14
Промежуточная аттестация					
	2	0	0	0	4
Консультации					
	0	0	0	0	0
Итого	14	4	0	8	130

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В процессе освоения дисциплины обучающемуся необходимо посетить все виды занятий, предусмотренные рабочей программой дисциплины и выполнить контрольные задания, предлагаемые преподавателем для успешного освоения дисциплины. Также следует изучить рабочую программу дисциплины, в которой определены цели и задачи дисциплины, компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения. Рассмотреть содержание тем дисциплины; взаимосвязь тем лекций и практических занятий; бюджет времени по видам занятий; оценочные средства для текущей и промежуточной аттестации; критерии итоговой оценки результатов освоения дисциплины. Ознакомиться с методическими материалами, программно-информационным и материально техническим обеспечением дисциплины.

Работа на лекции

Лекционные занятия включают изложение, обсуждение и разъяснение основных направлений и вопросов изучаемой дисциплины, знание которых необходимо в ходе реализации всех остальных видов занятий и в самостоятельной работе обучающихся. На лекциях обучающиеся получают самые необходимые знания по изучаемой проблеме. Непременным условием для глубокого и прочного усвоения учебного материала является умение обучающихся сосредоточенно слушать лекции, активно, творчески воспринимать излагаемые сведения. Внимательное слушание лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, конспектирование их помогает усвоить материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями. Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор.

Практические занятия

Подготовку к практическому занятию следует начинать с ознакомления с лекционным материалом, с изучения плана практических занятий. Определившись с проблемой, следует обратиться к рекомендуемой литературе. Владение понятийным аппаратом изучаемого курса является необходимым, поэтому готовясь к практическим занятиям, обучающемуся следует активно пользоваться справочной литературой: энциклопедиями, словарями и др. В ходе проведения практических занятий, материал, излагаемый на лекциях, закрепляется, расширяется и дополняется при подготовке сообщений, рефератов, выполнении тестовых работ. Степень освоения каждой темы определяется преподавателем в ходе обсуждения ответов обучающихся.

Самостоятельная работа

Обучающийся в процессе обучения должен не только освоить учебную программу, но и приобрести навыки самостоятельной работы. Самостоятельная работа обучающихся играет важную роль в воспитании сознательного отношения самих обучающихся к овладению теоретическими и практическими знаниями, привитии им привычки к направленному интеллектуальному труду. Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине. Материал,

законспектированный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе. Изучение литературы следует начинать с освоения соответствующих разделов дисциплины в учебниках, затем ознакомиться с монографиями или статьями по той тематике, которую изучает обучающийся, и после этого – с брошюрами и статьями, содержащими материал, дающий углубленное представление о тех или иных аспектах рассматриваемой проблемы. Для расширения знаний по дисциплине обучающемуся необходимо использовать Интернет-ресурсы и специализированные базы данных: проводить поиск в различных системах и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекционных занятиях.

Подготовка к сессии

Основными ориентирами при подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине являются конспект лекций и перечень рекомендуемой литературы. При подготовке к сессии обучающемуся следует так организовать учебную работу, чтобы перед первым днем начала сессии были сданы и защищены все практические работы. Основное в подготовке к сессии – это повторение всего материала курса, по которому необходимо пройти аттестацию. При подготовке к сессии следует весь объем работы распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки, контролировать каждый день выполнения работы.

6. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и самоконтроля по итогам освоения дисциплины

Технология оценивания компетенций фондами оценочных средств:

- формирование критериев оценивания компетенций;
- ознакомление обучающихся в ЭИОС с критериями оценивания конкретных типов оценочных средств;
- оценивание компетенций студентов с помощью оценочных средств;
- публикация результатов освоения ОПОП в личном кабинете в ЭИОС обучающегося;

Тест для формирования «ОПК-1.1»

Вопрос №1 .

Относительно толщины какой линии задаются толщины всех других линий чертежа

Варианты ответов:

1. основной сплошной толстой
2. основной сплошной тонкой
3. штриховой

Вопрос №2 .

К прерывистым линиям относятся

Варианты ответов:

1. тонкая
2. штриховая
3. штрихпунктирная

Вопрос №3 .

Толщина штриховой линии равна

Варианты ответов:

1. $s/2$
2. $s/3$
3. $s/2 \dots s/3$

Вопрос №4 .

Толщина сплошной основной линии

Варианты ответов:

1. 0,6 мм
2. 0,5...1,4 мм
3. 1,5 мм

Вопрос №5 .

Рамку основной надписи на чертеже выполняют

Варианты ответов:

1. основной тонкой линией
2. основной толстой линией
3. любой линией

Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	от 0% до 30% правильных ответов из общего числа тестовых заданий
Удовлетворительно	от 31% до 50% правильных ответов из общего числа тестовых заданий
Хорошо	от 51% до 80% правильных ответов из общего числа тестовых заданий
Отлично	от 81% до 100% правильных ответов из общего числа тестовых заданий

Практическое задание для формирования «ОПК-1.10»

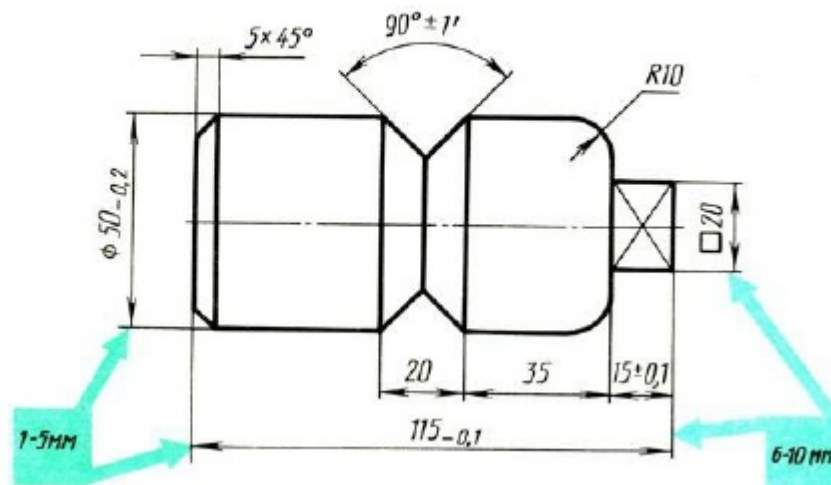
Практическое задание.

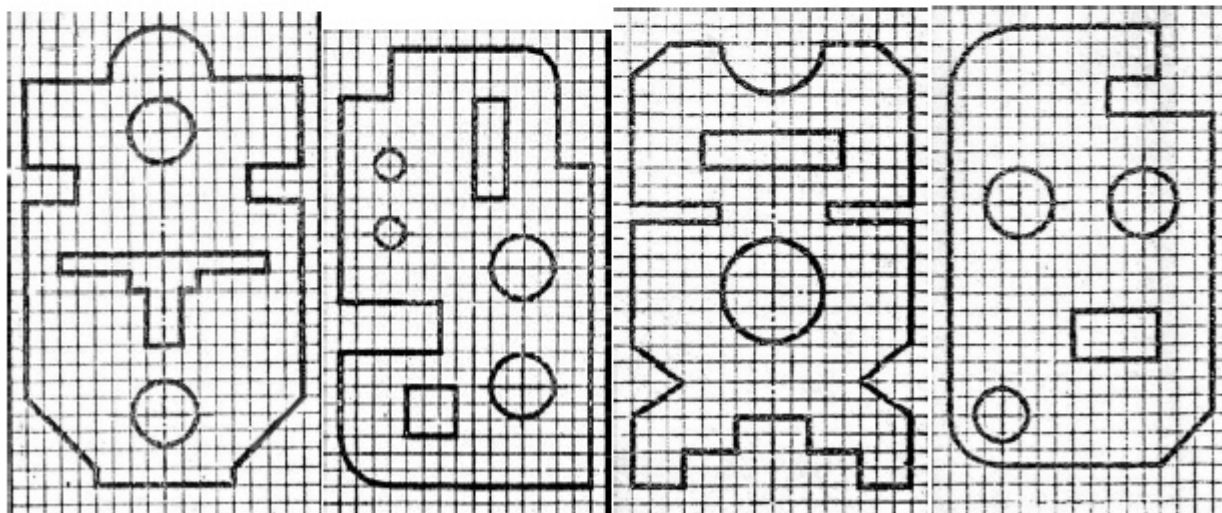
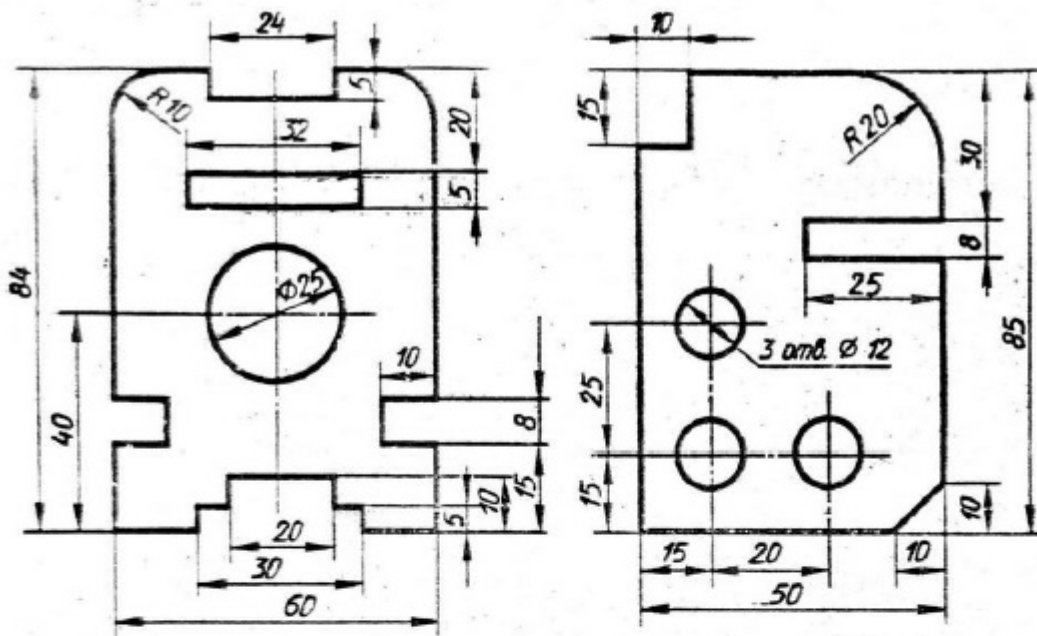
Цель: Ознакомиться с основными правилами нанесения размеров на чертеж и освоение техники нанесения размеров на чертеже, предусмотренных ЕСКД.

Ход работы

Расположите формат А4 вертикально. Начинайте работу с определения листа расположения на поле чертежа. Нанесите осевые и центровые линии (штрих пунктирные). Именно от них ведите все построения, которые следуют проводить сплошной тонкой линией. Обведите изображение детали сплошной основной линией. Нанесите размеры как показано на образце.

Образец





Вариант 1

Вариант 2

Вариант 3 Вариант 4

Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов
Удовлетворительно	Работа выполнена не полностью, но не менее 50% объема, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки
Хорошо	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущена одна ошибка или не более двух недочетов и обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя
Отлично	Работа выполнена в полном объеме без ошибок с соблюдением необходимой последовательности действий

Практическое задание для формирования «ОПК-1.11»

Практическое задание. Выполнение чертежа электрической принципиальной схемы на формате А 4.

Цель работы: - приобретение навыков выполнения и оформления конструкторского документа «Схема электрическая принципиальная» с использованием графических изображений и обозначений в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

Основные понятия: Схема — графический конструкторский документ, на котором показаны в виде условных изображений или обозначений составные части изделия и связи между ними (ГОСТ 2.102-68). ГОСТ 2.701-84 предусматривает следующие основные требования к выполнению схем:

- схемы выполняются без соблюдения масштаба и действительного расположения составных частей изделия (установки);
- допускается располагать условные графические обозначения элементов на схеме в том же порядке, в котором они расположены в изделии, при условии, что это не затруднит чтение схемы;
- графические обозначения элементов и соединяющие их линии располагают на схеме таким образом, чтобы обеспечить наилучшее представление о структуре изделия и взаимодействии его составных частей.

Исходные данные (задание):

Выполнить чертеж электрической принципиальной схемы на формате А 4. Порядок выполнения:

1. Определить рабочую область формата А 4, вычертив рамку по заданным ГОСТом размерам.
2. Вычертить изображение электрической принципиальной схемы по ГОСТ 2.703—68:
 - а) изображение линий связи в виде вертикальных и горизонтальных отрезков с минимально возможным числом изломов и пересечений согласно ГОСТ 2.701-2008, ГОСТ 2.721-74;
 - б) условные графические обозначения (УГО) общего применения согласно ГОСТ 2.721-74;
 - в) условные графические обозначения отдельных электрических элементов (УГО) на схемах согласно ГОСТ 2.722-68 – ГОСТ 2.730-73, ГОСТ 2.756-76;
 - г) Буквенные цифровые позиционные обозначения элементов схемы согласно ГОСТ 2.710-81:
 - присвоение порядковых номеров элементов, начиная с единицы, в последовательности их расположения на схеме сверху вниз, слева направо;
 - указание позиционных обозначений сверху или справа от УГО;
 - размер шрифта обозначений 5 (высота буквы и цифры одинаковая).
3. Выполнить таблицу входных и выходных цепей согласно ГОСТ 2.702-75.
4. Выполнить таблицу перечня элементов согласно ГОСТ 2.701-84.

В графах перечня указывают следующие данные: в графе «Поз.обозначение» – позиционное обозначение элемента, устройства или обозначение функциональной группы; в графе «Наименование» – наименование элемента (устройства) в соответствии с документом, на основании которого этот элемент (устройство) применен, и обозначение этого документа (основной конструкторский документ, государственный стандарт, технические условия), например, резистор МЛТ-0,5-300 кОм $\pm 5\%$ ГОСТ 7113-76; в графе «Примечание» – технические данные, не содержащиеся в его наименовании (при необходимости).

Перечень элементов заполняется сверху вниз группами в алфавитном порядке буквенных позиционных обозначений. Если на схеме применяют позиционные обозначения, составленные из букв латинского и русского алфавитов, то в перечень вначале записывают элементы с позиционными обозначениями, составленными из букв латинского алфавита, а затем из русского алфавита. В пределах каждой группы, имеющей одинаковые позиционные обозначения, элементы располагают по возрастанию порядковых номеров.

Оформить чертёж и заполнить основную надпись. Каждой схеме присваивают код, состоящий из буквы, определяющей вид схемы, и цифры, обозначающей тип схемы. В графе 1 под наименованием изделия (например — Триггер статический) указывается наименование документа (например — Схема

электрическая принципиальная), которое записывается шрифтом, меньшим, чем шрифт наименования изделия. В графе 2, кроме принятого обозначения документа, записывается код документа ЭЗ — для электрической принципиальной схемы. Графа «Масштаб» не заполняется. Перечень оборудования: (ТСО, наглядные пособия).

Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов
Удовлетворительно	Работа выполнена не полностью, но не менее 50% объема, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки
Хорошо	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущена одна ошибка или не более двух недочетов и обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя
Отлично	Работа выполнена в полном объеме без ошибок с соблюдением необходимой последовательности действий

Практическое задание для формирования «ОПК-1.2»

Практическое задание. Построение третьей проекции модели по двум данным.

Построение комплексного чертежа

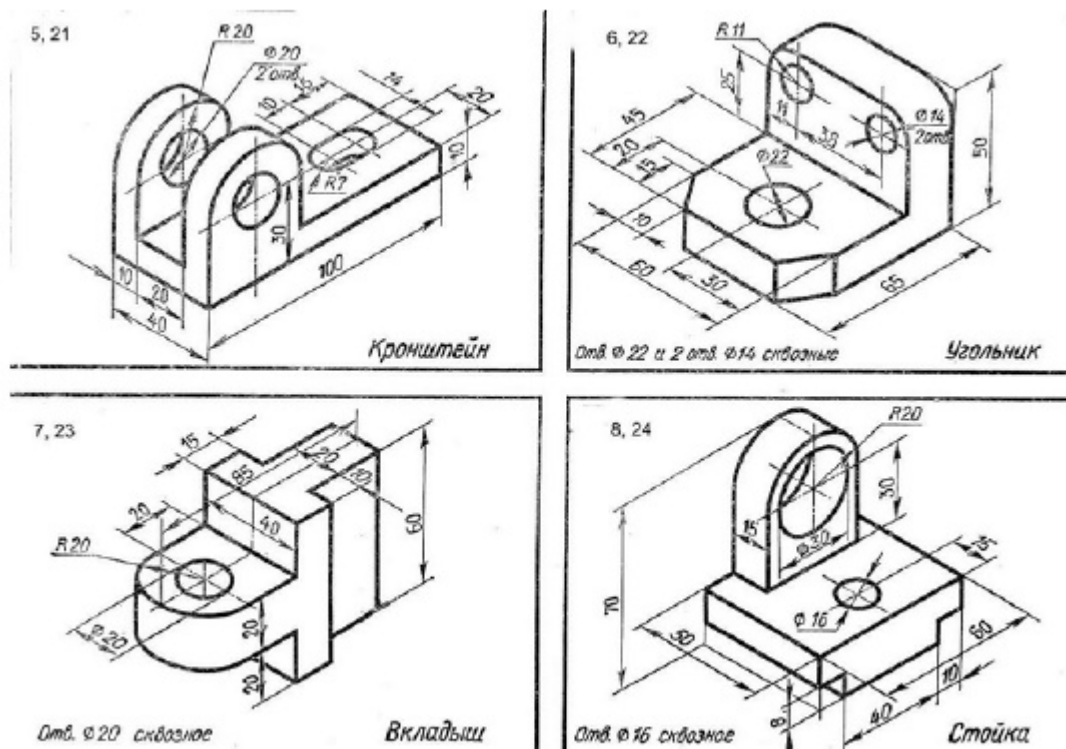
Цель: построить комплексный чертеж модели по заданной ее аксонометрической проекции; нанести размеры на чертеже.

Ход работы

По двум видам выполнить комплексный чертеж детали, внешняя и внутренняя форма которой представляет собой пересечение различных поверхностей геометрических тел. Построить линии пересечения поверхностей и технический рисунок данной детали. Способ выявления объема выбрать самостоятельно.

Технические детали имеют форму геометрических тел усеченных проецирующими плоскостями. При построении чертежей возникает необходимость нанести на изображение поверхности детали линию сечения.

1. Заданная модель мысленно расчленяется на простейшие геометрические поверхности.
2. Находятся фронтальные проекции линии пересечения этих геометрических поверхностей секущей плоскостью Р.
3. По найденным фронтальным проекциям строят горизонтальные проекции линии пересечений, которые являются контуром наложенного сечения.
4. По двум проекциям выполняется построение третьей – профильной проекции с контуром наложенного сечения.
5. Горизонтальная и профильная проекции наложенного сечения заштриховываются под углом 45° к оси сечения или рамке чертежа.



Методические указания

При выполнении работы необходимо правильно расположить изображения на чертеже. На фронтальной плоскости проекции следует поместить то изображение, которое наиболее полно представляет основные формы и размеры модели. Если изображаемая модель имеет плоскости симметрии, то ее чертеж начинают выполнять с проведения соответствующих осей симметрии. Если же плоскостей симметрии нет, то выполнение чертежа обычно начинают с изображения опорной поверхности, которая определяет вертикальное (или горизонтальное) расположение моделей. Чтобы обеспечить проекционную связь лучше понять взаимное расположение отдельных элементов модели, рекомендуется все три изображения строить параллельно.

Комплексный чертеж модели следует выполнять в безосной системе (без нанесений на чертеже осей проекции). Перед окончательной обводкой чертежа линии связи удаляют и наносят размеры по ГОСТ 2.307 – 68.

Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов
Удовлетворительно	Работа выполнена не полностью, но не менее 50% объема, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки
Хорошо	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущена одна ошибка или не более двух недочетов и обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя
Отлично	Работа выполнена в полном объеме без ошибок с соблюдением необходимой последовательности действий

Практическое задание для формирования «ОПК-1.6»

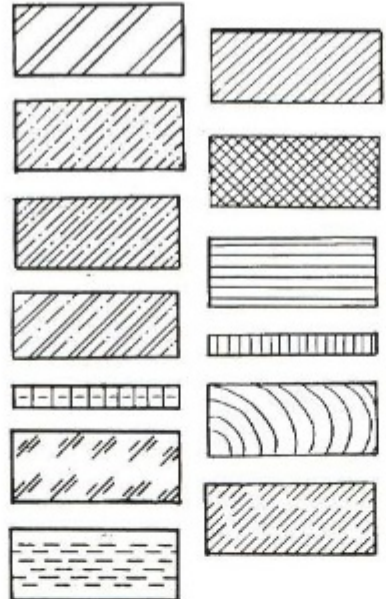
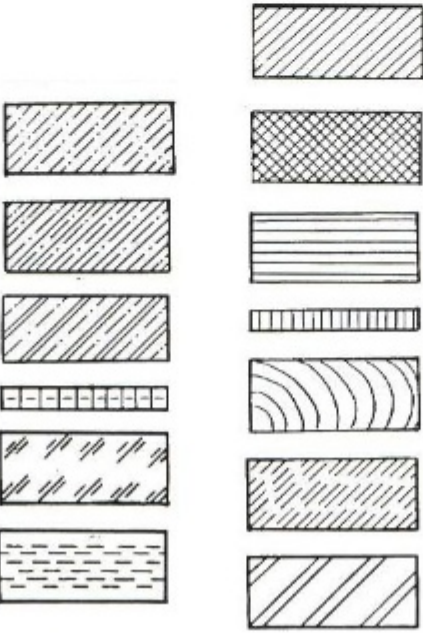
Практическое задание 6 Выполнение условных обозначений строительных материалов в сечении
по ГОСТ 2.306-68

Цель: Научиться правильно наносить на чертеж условные обозначения строительных материалов

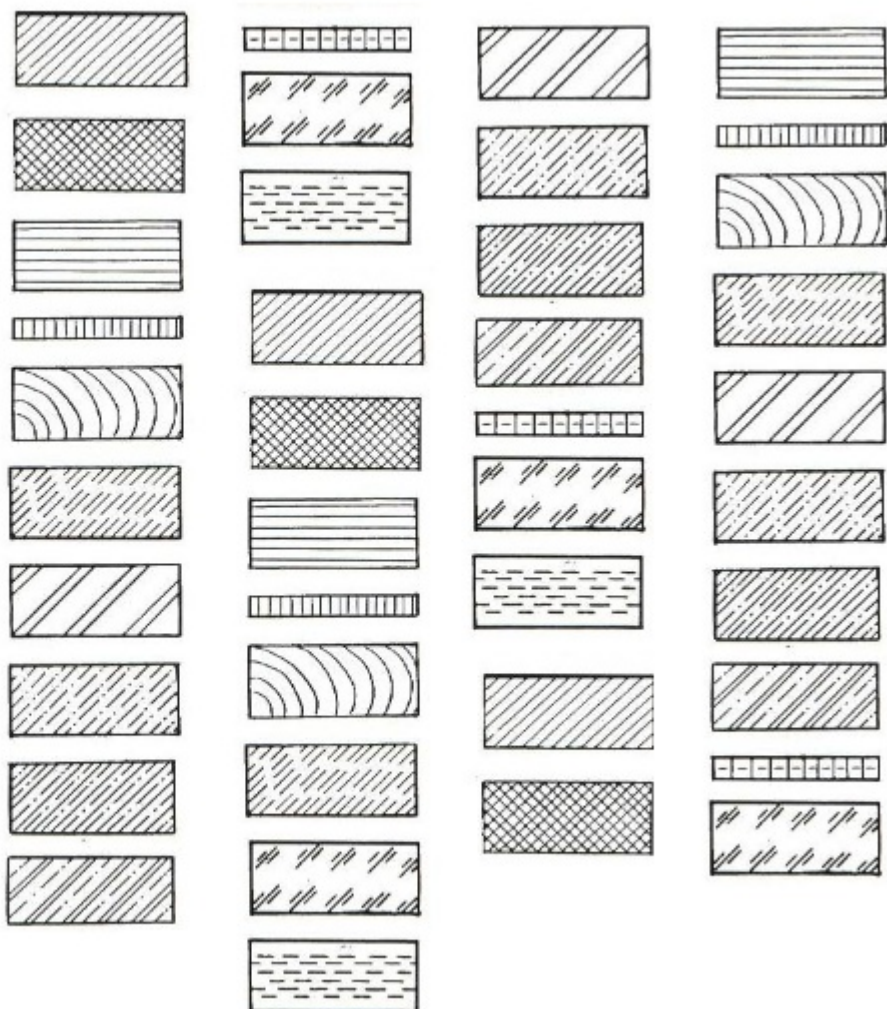
Методические указания

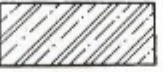
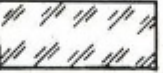
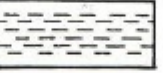
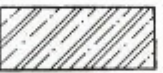
На строительных чертежах (в конструкциях) принято показывать материал, из которого будет выполнена та или иная часть здания. Графические обозначения материалов в сечениях, разрезах и правила нанесения их на строительных чертежах установлены ГОСТ 2.306-68* ЕСКД. Графические обозначения материалов в сечениях в зависимости от вида материала должны соответствовать

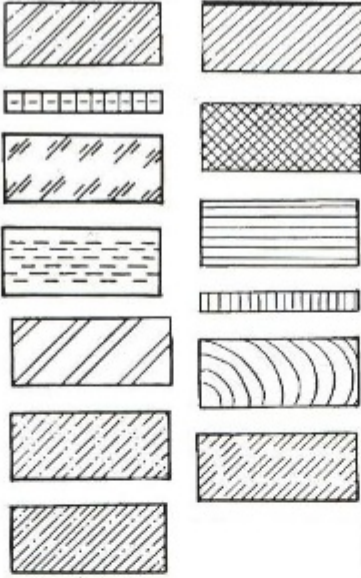
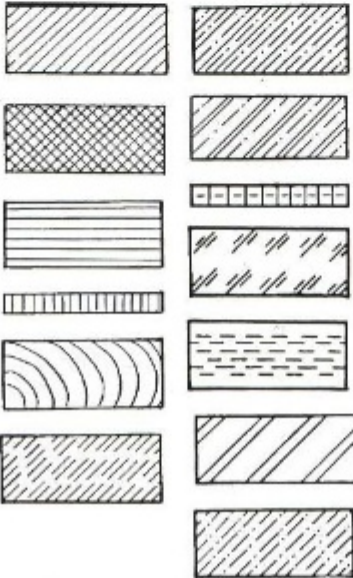
Таблица 4

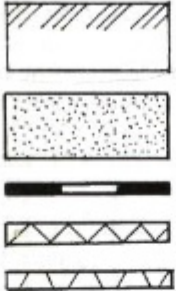
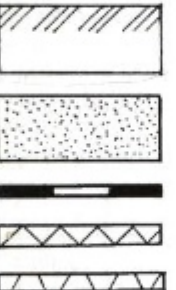
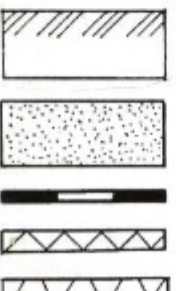
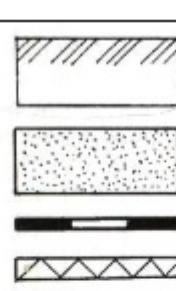
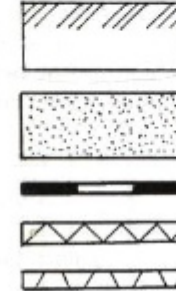
Металлы и твердые сплавы	
Неметаллические материалы, в том числе волокнистые и плитные, за исключением указанных ниже	

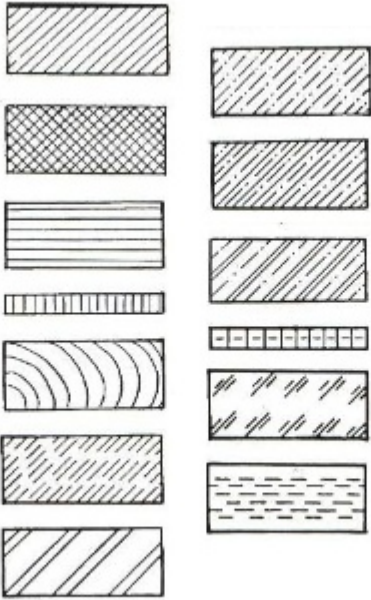
Древесина



Бетон	             
Железобетон	            

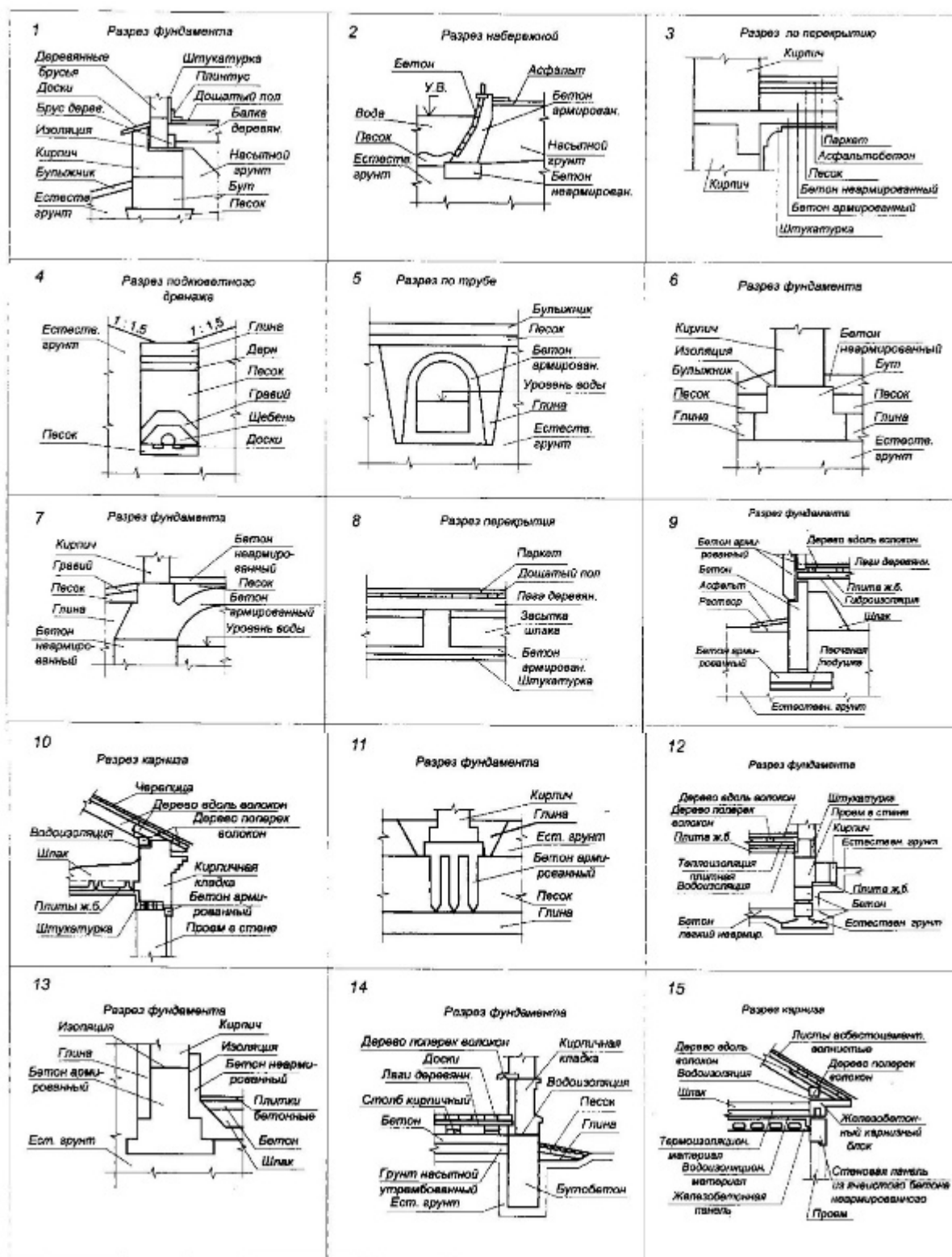
Железобетон предварительно напряженный	
Стеклоблоки	

Гидроизоляционный материал	
<u>Звуко- и виброизоляционный материал</u>	
Теплоизоляционный материал	
Грунт естественный	
Насыпной и обсыпной материал, штукатурка, асбестоцемент, гипс и т.д.	

Керамика и силикатные материалы для кладки (кирпич, шлакобетонные блоки и т.п.)	
--	---

Образец выполнения работы на рисунке:

«Условные обозначения строительных материалов»



Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов
Удовлетворительно	Работа выполнена не полностью, но не менее 50% объема, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки

Хорошо	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущена одна ошибка или не более двух недочетов и обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя
Отлично	Работа выполнена в полном объеме без ошибок с соблюдением необходимой последовательности действий

Практическое задание для формирования «ОПК-1.8»

Практическая работа. План этажа

Цель: выполнить фрагменты плана здания

Ход работы

Работа выполняется на листе формата А1. Необходимо построить План 1 этажа

Варианты задания:

вариант 1 — толщина наружных стен — 510 мм

вариант 2 — толщина наружных стен — 640 мм

Толщина внутренних капитальных стен 380 мм.

Перед выполнением графической работы изучить ГОСТ 21.501-93 СПДС «Правила оформления архитектурно-строительных рабочих чертежей». ГОСТ 21.205-93 «Условные обозначения элементов санитарно-технических устройств».

Методические указания

Выполнение задания следует начинать с изображения плана первого этажа. Планом этажа называется изображение, полученное при мысленном рассечении здания горизонтальной плоскостью, проходящей на уровне оконных и дверных проемов. Последовательность вычерчивания плана 1 этажа.

В соответствии с заданием, в масштабе 1:100 в левой нижней части листа формата А1 проводим координационные оси штрихпунктирной тонкой линией:

- а) горизонтально - продольные оси, которые маркируются снизу вверх буквами русского алфавита.
- б) вертикально - поперечные оси, которые обозначаются слева направо арабскими цифрами. Диаметр маркировочных кружков 6-12 мм.

Выполняем «привязку» капитальных стен к осям. Толщину наружных стен принимаем по таблице 13, внутренних капитальных стен -380 мм. Схему привязки наружных и внутренних стен выполняем в соответствии с рисунком 13.

Маркировку осей, как правило, наносят по левой и нижней сторонам плана здания. Это в том случае, если здание симметричное. В противном случае —по всему периметру плана здания.

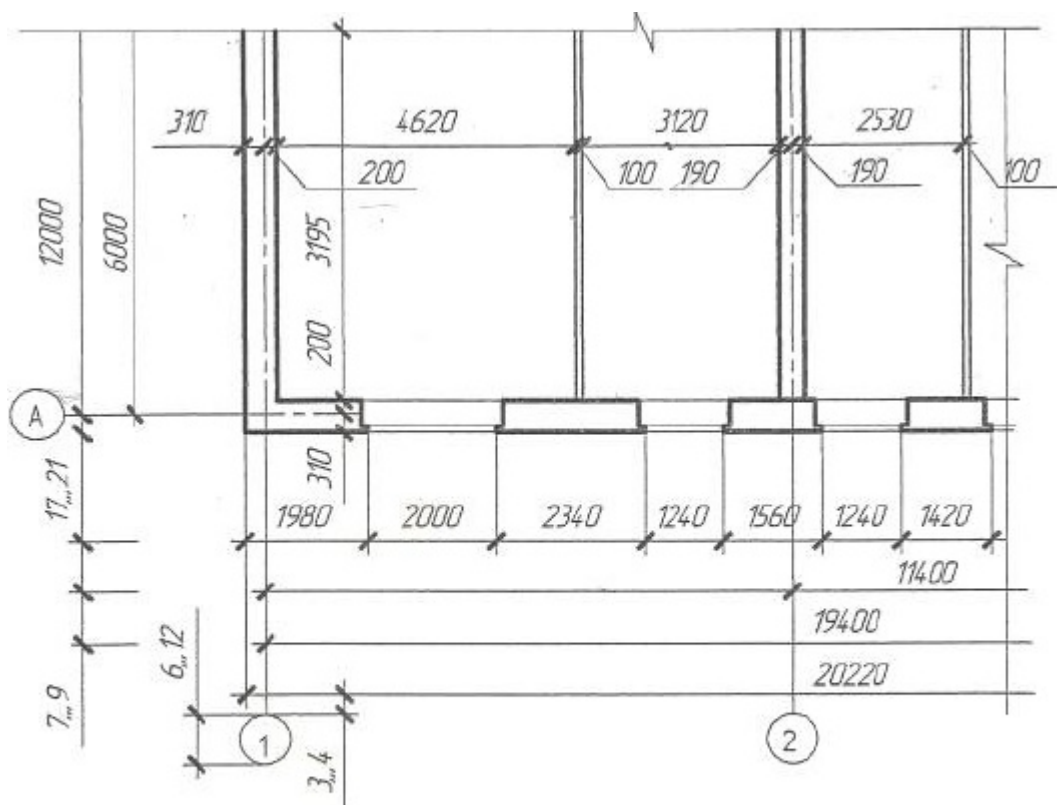


Рисунок 13

По периметру плана здания в наружных капитальных стенах вычерчиваются оконные и дверные проемы с четвертью (рис. 14) по размерам, указанным на схемах плана.

В соответствии со схемой плана по заданию, намечаем перегородки. Принимаем условную толщину перегородок 100 мм. Перегородки наносят с учетом размеров ванной комнаты, туалета и ширины коридоров и прихожей. Рекомендуется принимать следующие размеры указанных помещений: туалет - 1500 (1200) x 800 мм, ванная комната - 1500 (1700) x 1500 (1400).

Ширину прихожей и коридоров принимать не менее 1200 мм. В масштабе чертежа вычерчиваем санитарно-техническое оборудование в соответствии с ГОСТ 21.205-93 «Условные обозначения санитарно-технических устройств» (таблица 14). Пример расположения санитарно-технического оборудования в ванной, туалете и кухне смотри на образце чертежа плана 1 этажа.

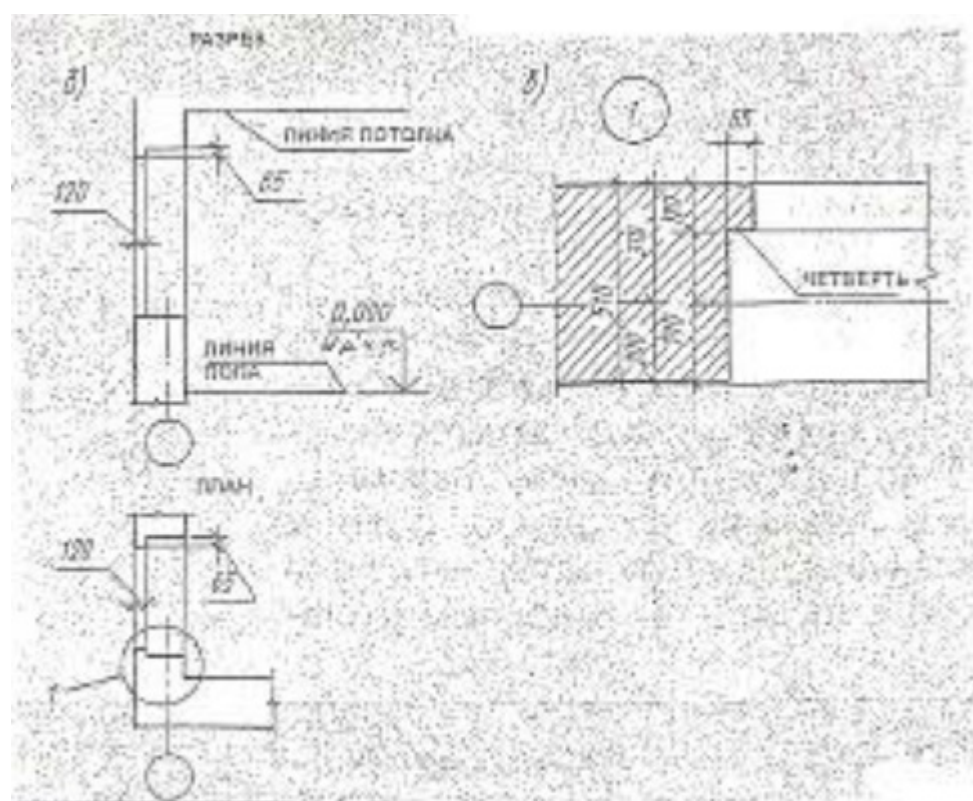


Рисунок 14

Таблица 14. УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ (ГОСТ 2786-70*)

№ п/п	Оборудование	Обозначение на планах	№ п/п	Оборудование	Обозначение на планах
1.	Раковина		4.	Умывальник	
2.	Мойка кухонная на одно отделение		5.	Ванна обыкновенная	
3.	Мойка кухонная на два отделения		6.	Ванна сидячая	
7.	Поддон душевой		9.	Унитаз	
8.	Биде		10.	Бачок смывной	
			11.	Писсуар настенный	

Во внутренних капитальных стенах и перегородках намечаем дверные проемы. Условные изображения открывания дверей принимаем по таблице 15. Рекомендуемый угол наклона открывания дверей к плоскости стены от 30 до 45 градусов.

Принимаем ширину дверей:

в туалет и ванную комнату - 700 мм; в кухне - 800 мм;

в комнаты и квартиру - 900 мм; в здание - по схеме плана;

Марка дверей обозначается в кружке диаметром 5 мм цифрой шрифтом номер 3,5.

Толщина линии кружка - 0,3 мм.

На чертеж плана наносят размерные линии и проставляются размерные числа чертежным шрифтом № 3,5. Размерные линии ограничивают засечками (рис. 15).

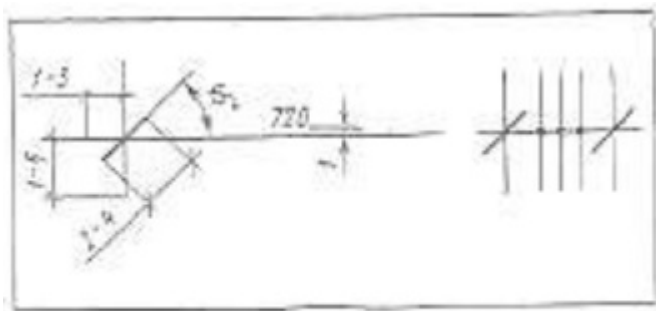


Рисунок 15

За габаритами плана размерные линии проставляются в виде четырех «цепочек» - внизу и слева от контура стен при симметричности плана в соответствии с рисунком 13.

-на первой размерной линии от контура плана проставляют размеры оконных и дверных проемов и простенков между ними.

-на второй размерной линии проставляют размеры между координационными осями капитальных стен.

-на третьей размерной линии - размер между крайними осями.

-на четвертой размерной линии - габаритный размер плана.

Засечки на размерных линиях следует выполнять сплошной толстой линией справа налево сверху вниз. Вверху и справа от плана проставляются те из перечисленных «цепочек», которые отличаются от проставленных.

В габаритах плана размерные линии проставляются в виде горизонтальной и вертикальной «цепочки» на расстоянии не ближе 10 мм от контура стен. На размерных линиях указываются размеры помещений в свету, толщину перегородок и капитальных стен с привязкой к осям. Площади каждого помещения проставляют в правом нижнем углу шрифтом №5 в метрах квадратных с точностью до сотых долей и подчеркивают основной сплошной линией. Выполняется обводка чертежа:

капитальные стены обводят толщиной 1 мм,

перегородки и дверные полотна - 0,5мм, сантехническое оборудование,

оконные проемы,

размерные и выносные линии - 0,3 мм.

Над изображением плана пишется название чертежа шрифтом чертежным № 7 строчными буквами:

План 1 этажа.

Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов

Удовлетворительно	Работа выполнена не полностью, но не менее 50% объема, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки
Хорошо	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущена одна ошибка или не более двух недочетов и обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя
Отлично	Работа выполнена в полном объеме без ошибок с соблюдением необходимой последовательности действий

Практическое задание для формирования «ОПК-1.9»

Практическая работа

План, фасад, разрез здания

Цель: выполнить фрагменты плана здания, фасада здания, разреза здания.

Ход работы

Работа выполняется на листе формата А1. Необходимо построить

План 1 этажа, Разрез 1-1, Фасад здания. Варианты задания представлены в таблице 1.

Таблица 1

№ вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Толщина	510		51		51		51		51	
наруж- ных стен		640		640		640		640		640

Толщина внутренних капитальных стен 380 мм.

Перед выполнением графической работы изучить ГОСТ 21.501-93 СПДС

«Правила оформления архитектурно-строительных рабочих чертежей». ГОСТ 21.205-93 «Условные обозначения элементов санитарно-технических устройств».

Методические указания

Выполнение задания следует начинать с изображения плана первого этажа.

Планом этажа называется изображение, полученное при мысленном рассечении здания горизонтальной плоскостью, проходящей на уровне оконных и дверных проемов.

Последовательность вычерчивания плана 1 этажа.

В соответствии с заданием, в масштабе 1:100 в левой нижней части листа формата А1 проводим координатные оси штрихпунктирной тонкой линией:

а) горизонтально - продольные оси, которые маркируются снизу вверх буквами русского алфавита.

б) вертикально - поперечные оси, которые обозначаются слева направо арабскими цифрами. Диаметр маркировочных кружков 6-12 мм.

Выполняем «привязку» капитальных стен к осям. Толщину наружных стен принимаем по таблице 13, внутренних капитальных стен - 380 мм. Схему

привязки наружных и внутренних стен выполняем в соответствии с рисунком 13.

Маркировку осей, как правило, наносят по левой и нижней сторонам плана здания. Это в том случае, если здание симметричное. В противном случае – по всему периметру плана здания.

Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов

Удовлетворительно	Работа выполнена не полностью, но не менее 50% объема, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки
Хорошо	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущена одна ошибка или не более двух недочетов и обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя
Отлично	Работа выполнена в полном объеме без ошибок с соблюдением необходимой последовательности действий

Вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Тема 1. Строительные чертежи.

1. Конструктивный размер.
2. Основные требования к архитектурно-строительным чертежам.
3. Стадии проектирования.
4. Наименование и маркировка строительных чертежей.
5. Модульная координация размеров в строительстве.
6. Краткие сведения об основных строительных материалах.
7. Единая модульная система.
8. Расположение и взаимосвязь конструктивных элементов.

Тема 2. Условные изображения и обозначения на архитектурно-строительных чертежах.

9. Чертежи коммуникаций.
10. Чтение чертежей.
11. Виды на строительных чертежах.
12. Последовательность цифровых и буквенных обозначений координационных осей.
13. Изображение элементов зданий.
14. Обозначения на архитектурно-строительных чертежах.

Тема 3. Чертежи зданий и их конструктивных частей.

15. Чертежи фундаментов зданий.
16. Чертежи крыш.
17. Несущие конструкции скатных крыш.
18. Проектирование фасадов.
19. Аксонометрические чертежи.
20. Способы построения аксонометрии по видам.
21. Элементы конструкций и их маркировка.
22. Состав рабочих чертежей, условные изображения элементов.
23. Графическое изображение материалов.
24. Планы этажей.
25. Разрезы.

Тема 4. Правила выполнения и графического оформления строительных чертежей.

26. Линии чертежа, шрифты чертежные.
27. Изображения (виды, разрезы, сечения).
28. Графическое обозначение материалов в сечениях и правила их нанесения на чертежах.
29. Нанесение размеров.
30. Сопряжения.
31. Координационные оси.
32. Форматы, масштабы.
33. Основные надписи.
34. Отметки уровней элементов конструкций.
35. Выноски и ссылки на строительных чертежах.

Тема 5. Графическое оформление чертежей деревянных конструкций.

36. Общие правила оформления чертежей деревянных конструкций.
37. Условные изображения элементов деревянных конструкций.
38. Деревянные конструкции. Соединения элементов деревянных конструкций.
39. Виды соединений (врубками, на шпонках, на нагелях).
40. Чертежи конструкций и узлов из дерева.
41. Узлы соединений отдельных элементов фермы.
42. Заготовительные чертежи.

Тема 6. Графическое оформление чертежей строительных конструкций.

43. Чертежи металлических конструкций.
44. Правила выполнения и оформления чертежей металлических конструкций.
45. Чертежи КМД.
46. Условные изображения арматурных изделий и элементов железобетонных конструкций.
47. Схемы расположения элементов конструкций.
48. Чертежи элементов монолитных железобетонных конструкций.
49. Сборочные чертежи элементов сборных железобетонных конструкций.
50. Фундаменты под колонны.

Тема 7. Технологические чертежи.

51. Выбор шероховатости поверхности.
52. Схемы базирования и установки деталей на технологических эскизах.
53. Чертежи детали и заготовки.
54. Размеры и их предельные отклонения.
55. Допуски формы и расположения поверхностей.
56. Технологические чертежи, понятие и сущность.
57. Обозначение шероховатости поверхности.

Тема 8. Генеральный план.

58. Привязка зданий на генплане.
59. Графическое оформление чертежа генплана.
60. Проектирование генплана.
61. Размещение здания на участке.
62. Организация транспортного и пешеходного движения.
63. Разбивочный план (план расположения зданий и сооружений);
64. План организации рельефа.
65. План земляных масс.
66. Сводный план инженерных сетей.
67. План благоустройства территории.
68. Экспликации на генплане.

Тема 9. Топографические чертежи.

69. Картографическое изображение местности.
70. Правила составления ситуационного плана.
71. Топографическая карта.
72. Условные топографические знаки.
73. Геоподоснова участка строительства.
74. Ситуационный план расположения объекта.

Тема 10. Инженерно-строительные чертежи.

75. Особенности выполнения строительных чертежей транспортных сооружений.
76. Чертежи сооружений на дорогах (водопропускные трубы, мосты, пролетные строения).
77. Основные конструктивные элементы железобетонных мостов.
78. Выполнение строительных чертежей тоннелей.
79. Чертежи инженерных систем.
80. Чертежи инженерных сооружений.

Уровни и критерии итоговой оценки результатов освоения дисциплины

	Критерии оценивания	Итоговая оценка
Уровень 1. Недостаточный	Незнание значительной части программного материала, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на задаваемые вопросы, невыполнение практических заданий	Неудовлетворительно/Незачтено
Уровень 2. Базовый	Знание только основного материала, допустимы неточности в ответе на вопросы, нарушение логической последовательности в изложении программного материала, затруднения при решении практических задач	Удовлетворительно/зачтено
Уровень 3. Повышенный	Твердые знания программного материала, допустимые несущественные неточности при ответе на вопросы, нарушение логической последовательности в изложении программного материала, затруднения при решении практических задач	Хорошо/зачтено
Уровень 4. Продвинутый	Глубокое освоение программного материала, логически стройное его изложение, умение связать теорию с возможностью ее применения на практике, свободное решение задач и обоснование принятого решения	Отлично/зачтено

7. Ресурсное обеспечение дисциплины

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	1. Microsoft Windows (лицензионное программное обеспечение) 2. Microsoft Office (лицензионное программное обеспечение) 3. Google Chrome (свободно-распространяемое программное обеспечение) 4. Браузер Спутник (свободно-распространяемое программное обеспечение отечественного производства) 5. Kaspersky Endpoint Security (лицензионное программное обеспечение) 6. «Антиплагиат.ВУЗ» (лицензионное программное обеспечение)
Современные профессиональные базы данных	1. Консультант+ (лицензионное программное обеспечение отечественного производства) 2. http://www.garant.ru (ресурсы открытого доступа)
Информационные справочные системы	1. https://elibrary.ru - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (ресурсы открытого доступа) 2. https://www.rsl.ru - Российская Государственная Библиотека (ресурсы открытого доступа) 3. https://link.springer.com - Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink (ресурсы открытого доступа) 4. https://zbmath.org - Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH (ресурсы открытого доступа)
Интернет-ресурсы	1. http://window.edu.ru - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" 2. https://openedu.ru - «Национальная платформа открытого образования» (ресурсы открытого доступа)

Материально-техническое обеспечение	Учебные аудитории для проведения: занятий лекционного типа, обеспеченные наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.
-------------------------------------	---

8. Учебно-методические материалы

№	Автор	Название	Издательство	Год издания	Вид издания	Кол-во в библиотеке	Адрес электронного ресурса	Вид доступа
1	2	3	4	5	6	7	8	9
8.1 Основная литература								
8.1.1	Кондратьева Т.М. Митина Т.В. Царева М.В.	Инженерная и компьютерная графика. Ч. 1. Теория построения проекционного чертежа	МИСИ-МГСУ, Ай Пи Ар Медиа, ЭБС АСВ	2024	учебное пособие	-	https://www.iprbookshop.ru/140473.html	по логину и паролю
8.1.2	Аббасов И.Б.	Черчение на компьютере в AutoCAD	Профобразование	2024	учебное пособие	-	https://www.iprbookshop.ru/145935.html	по логину и паролю
8.1.3	Юрков В.Ю.	Технический рисунок и начертательная геометрия	Ай Пи Ар Медиа	2023	учебное пособие	-	https://www.iprbookshop.ru/129003.html	по логину и паролю
8.2 Дополнительная литература								
8.2.1	Павлова Л.В.	Рабочая тетрадь по инженерной графике. Часть 1.1. Оформление чертежей. Основные положения разделов проекционного и геометрического черчения. Аксонометрические проекции	Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ	2015	рабочая тетрадь	-	http://www.iprbookshop.ru/54962.html	по логину и паролю
8.2.2	сост. Славин Р.Б.	Начертательная геометрия	Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ	2021	учебно-методическое пособие	-	https://www.iprbookshop.ru/115511.html	по логину и паролю

9. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья

В МГТУ - МАСИ созданы специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Для перемещения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в МГТУ - МАСИ созданы специальные условия для беспрепятственного доступа в учебные помещения и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При получении образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная

литература. Также имеется возможность предоставления услуг ассистента, оказывающего обучающимся с ограниченными возможностями здоровья необходимую техническую помощь, в том числе услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Получение доступного и качественного высшего образования лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечено путем создания в университете комплекса необходимых условий обучения для данной категории обучающихся. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, размещена на сайте университета (<https://masi.ru/sveden/ovz/>).

Для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата обеспечиваются и совершенствуются материально-технические условия беспрепятственного доступа в учебные помещения, столовую, туалетные, другие помещения, условия их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и др.).

Для адаптации к восприятию обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ с нарушенным слухом справочного, учебного материала, предусмотренного образовательной программой по выбранным направлениям подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы, оповещающие о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске); - внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание); - разговаривая с обучающимся, педагог смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих инвалидов и лиц с ОВЗ проводится за счет:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения; - регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений; - обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию инвалидами и лицами с ОВЗ с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой МГТУ - МАСИ по выбранной специальности, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий; - в начале учебного года обучающихся несколько раз проводят по зданию МГТУ - МАСИ для запоминания месторасположения кабинетов, помещений, которыми они будут пользоваться; - педагог, его собеседники, присутствующие представляются обучающимся, каждый раз называется тот, к кому педагог обращается; - действия, жесты, перемещения педагога коротко и ясно комментируются; - печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается; - обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений; - предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснения на диктофон (по желанию обучающегося).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ определяется преподавателем в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ с учетом его индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа. Обучающиеся с ОВЗ могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося. Индивидуальный график обучения предусматривает различные варианты проведения занятий в университете как в академической группе, так и индивидуально.