

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Доцент с исп. обязанностей
зав. кафедрой ТД


Т.О. Сошина
«28» 02 2023 г

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
обучающихся по учебной дисциплине**

Приложение к рабочей программе учебной дисциплины

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

основной профессиональной образовательной программы
подготовки специалистов среднего звена
по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
(базовая подготовка)

Лысьва, 2023

Фонд оценочных средств разработан на основе:

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «10» января 2018 г. № 2 по специальности *08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*;

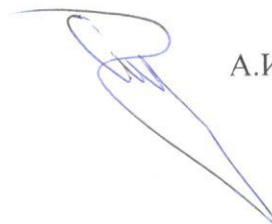
- рабочей программы учебной дисциплины «Инженерная графика в строительстве», утвержденной 28.02.2023 г.;

Разработчик:

преподаватель А.И. Жалко

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании предметной (цикловой) комиссии *Строительных дисциплин (ПЦК СД)* «17» февраля 2023 г., протокол № 6.

Председатель ПЦК СД



А.И. Жалко

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения учебной дисциплины **Инженерная графика в строительстве** обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений базовой подготовки следующими результатами обучения: знаниями, умениями, которые формируют общие и профессиональные компетенции.

Код ОК ¹ , ПК, ЛР	Умения	Знания
<p><i>ОК 01</i> <i>ОК 02</i> <i>ОК 03</i> <i>ОК 09</i> <i>ПК 1.1</i> <i>ПК 1.2</i> <i>ПК 1.3</i> <i>ПК 1.4</i> <i>ЛР 16</i> <i>ЛР 17</i> <i>ЛР 18</i> <i>ЛР 19</i> <i>ЛР 20</i> <i>ЛР 21</i> <i>ЛР 24</i> <i>ЛР 27</i> <i>ЛР 30</i></p>	<p>– применять способы и методы выполнения строительных чертежей; – решать стандартные и нестандартные задачи в области выполнения строительных чертежей при проектировании строительства зданий и сооружений; – формировать конструкторские документы по выполненным внеаудиторным самостоятельным работам по дисциплине; – применять информационные компьютерные технологии для решения задач в области инженерной графики в строительстве; – оформлять и составлять строительные чертежи в соответствии с требованиями ЕСКД и СПДС; – выполнять перспективу строительных конструкций и зданий; – выполнять чертежи топографической поверхности в проекциях с числовыми отметками</p>	<p>– значение, место, роль дисциплины в будущей профессиональной деятельности; – способы и методы выполнения поставленной задачи; – знает современные тенденции развития технологий в строительстве; – правила разработки, выполнения, оформления и чтения конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД и СПДС</p>

Перечень общих компетенций элементы, которых формируются в рамках учебной дисциплины:

Код ОК	Наименование ОК
<i>ОК 01</i>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<i>ОК 02</i>	<i>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии</i> для выполнения задач профессиональной деятельности

¹ Введены в действие новые формулировки общих компетенций с 22.10.2022 г. на основании приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в ФГОС СПО»

ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, <i>предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</i>
ОК 09	<i>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</i>

Перечень профессиональных компетенций элементы, которых формируются в рамках учебной дисциплины:

Код ПК	Наименование ПК
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 1.2	Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций
ПК 1.3	Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования
ПК 1.4	Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий

После изучения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие личностные результаты:

Код ЛР	Характеристика ЛР
ЛР 16	способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала
ЛР 17	Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий
ЛР 18	Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии
ЛР 19	способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства
ЛР 20	Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений
ЛР 21	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ЛР 24	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях развития информационных технологий, применяемых в различных отраслях народного хозяйства
ЛР 27	работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ЛР 30	проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается

1 МЕТОДЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1 Для текущего и рубежного контроля освоения дисциплинарных компетенций используются следующие методы:

- Устный опрос
- Тестирование
- Наблюдение и оценка результатов практических занятий
- Экспертная оценка результатов самостоятельной работы
- Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины

2 Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является экзамен, который проводится в сроки, установленные учебным планом и определяемые календарным учебным графиком образовательного процесса.

Таблица 1 – Методы и формы контроля и оценивания элементов учебной дисциплины

Элемент учебной дисциплины	Методы и формы контроля и оценивания		
	Текущий контроль	Рубежный контроль	Промежуточная аттестация
4 семестр			
Раздел 1 Правила оформления чертежей			Экзамен
Тема 1.1 Форматы. Основная надпись. Типы линий. Масштабы	Устный опрос; Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины	Тестирование № 1 Защита отчетов практических занятий	
Тема 1.2 Нанесение размеров			
Тема 1.3 Конструктивные элементы зданий	Устный опрос; Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;		
Тема 1.4 Санитарно-техническое оборудование	Устный опрос; Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;		
Тема 1.5 Обозначение материалов	Устный опрос; Наблюдение и оценка результатов практических занятий; Экспертная оценка по		

	результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;		
Раздел 2 Выполнение общестроительного чертежа здания			
Тема 2.1 Общестроительный чертеж здания. План этажа (1 часть)	Устный опрос; Наблюдение и оценка результатов практических занятий; Экспертная оценка результатов самостоятельной работы Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;	Защита отчетов практических занятий	
Тема 2.2 Общестроительный чертеж здания. Разрез здания (2 часть)	Устный опрос; Наблюдение и оценка результатов практических занятий; Экспертная оценка результатов самостоятельной работы Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;	Защита отчетов практических занятий	
Тема 2.3 Общестроительный чертеж здания. Фасад здания (3 часть)	Устный опрос; Наблюдение и оценка результатов практических занятий; Экспертная оценка результатов самостоятельной работы Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;	Защита отчетов практических занятий	
Раздел 3 Перспективные изображения			
Тема 3.1 Общие сведения о перспективе	Устный опрос; Наблюдение и оценка результатов практических занятий; Экспертная оценка результатов	Тестирование № 2 Защита отчетов практических занятий	

	самостоятельной работы Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;		
Тема 3.2 Построения перспективы здания	Устный опрос; Наблюдение и оценка результатов практических занятий; Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;		
Раздел 4 Проекция с числовыми отметками			
Тема 4.1 Проекция с числовыми отметками	Устный опрос; Наблюдение и оценка результатов практических занятий; Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;	Тестирование № 2 Защита отчетов практических занятий	
Раздел 5 Выполнение строительных чертежей с использованием САПР			
Тема 5.1 Построение планов этажей, фасадов и разрезов зданий	Устный опрос; Наблюдение и оценка результатов практических занятий; Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;	Тестирование № 2 Защита отчетов практических занятий	
Форма контроля			Экзамен

Текущий контроль

Текущий контроль усвоения материала проводится в форме устного опроса обучающихся по темам учебной дисциплины.

Наблюдение и оценка результатов практических занятий

Типовые темы практических занятий приведены в РПД. Комплект заданий на практические занятия приведены в МУ по ПЗ по учебной дисциплине.

Защита отчетов по практическим занятиям проводится индивидуально каждым обучающимся в форме собеседования.

Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины

Осуществляется как наблюдение за процессом деятельности обучающегося в режиме реального времени. Является качественной оценкой освоения учебной дисциплины, учитываемой при промежуточной аттестации.

Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, усвоенных умений проводится в форме выполнения тестирования, защиты отчетов по практическим занятиям после изучения разделов учебной дисциплины.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ ПРИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

В результате промежуточной аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний:

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки результатов
Уметь:	
– применять способы и методы выполнения строительных чертежей	умеет на практике применять способы и методы оценивания строительных чертежей
– решать стандартные и нестандартные задачи в области выполнения строительных чертежей при проектировании строительства зданий и сооружений	решает разного рода задачи при проектировании зданий и сооружений
– формировать конструкторские документы по выполненным внеаудиторным самостоятельным работам по дисциплине	умеет формировать конструкторские документы по выполненным самостоятельным работам
– применять информационные компьютерные технологии для решения задач в области инженерной графики в строительстве;	эффективно применяет информационные компьютерные технологии при решении задач в области инженерной графики
– оформлять и составлять строительные чертежи в соответствии с требованиями ЕСКД и СПДС	умеет оформлять и составлять строительные чертежи в соответствии с ЕСКД и СПДС
– выполнять перспективу строительных конструкций и зданий	проектирует перспективу строительных конструкций и зданий
– выполнять чертежи топографической поверхности в проекциях с числовыми отметками	умеет выполнять чертежи топографической поверхности
Знать:	
– значение, место, роль дисциплины в будущей профессиональной деятельности	демонстрирует интерес к будущей профессии;
– способы и методы выполнения поставленной задачи	обосновывает выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач при проектировании
– знает современные тенденции развития технологий в строительстве	владеет современными тенденциями развития технологий в строительстве
– правила разработки, выполнения, оформления и чтения конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД и СПДС	знает и применяет на практике правила разработки, выполнения, оформления и чтения конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД и СПДС

3 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Критерии оценки устного ответа

Критерии оценки	Оценка
обучающийся полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка	Отлично
обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого	Хорошо
обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого	Удовлетворительно
обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом	Неудовлетворительно

Критерии оценки практических занятий

1 активность работы на практическом занятии (выполнение всех заданий, предложенных преподавателем);

2 правильность ответов на вопросы (верное, четкое и достаточно глубокое изложение понятий, идей, и т.д.);

3 полнота и одновременно лаконичность ответа (ответ должен отражать основные теории и концепции по раскрываемому вопросу, содержать их критический анализ и сопоставление);

4 умение формулировать собственную точку зрения, грамотно аргументировать свою позицию по раскрываемому вопросу;

5 культура речи (материал должен быть изложен хорошим профессиональным языком, с грамотным использованием соответствующей системы понятий и терминов).

Критерии оценки практического задания

Критерии оценки	Оценка
– практическое задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя – показан высокий уровень знания изученного материала по заданной	Отлично

<p>теме</p> <ul style="list-style-type: none"> – проявлен творческий подход – умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие практико-ориентированные выводы – работа выполнена без ошибок и недочетов или допущено не более одного недочета 	
<ul style="list-style-type: none"> – практическое задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя – показан хороший уровень владения изученным материалом по заданной теме – работа выполнена полностью, но допущено в ней: <ul style="list-style-type: none"> а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета б) или не более двух недочетов 	Хорошо
<ul style="list-style-type: none"> – практическое задание выполнено в установленный срок с частичным использованием рекомендаций преподавателя – продемонстрированы минимальные знания по основным темам изученного материала – выполнено не менее половины работы или допущены в ней: <ul style="list-style-type: none"> а) не более двух грубых ошибок; б) не более одной грубой ошибки и одного недочета; в) не более двух-трех негрубых ошибок; г) одна негрубая ошибка и три недочета; д) при отсутствии ошибок, 4-5 недочетов 	Удовлетворительно
<ul style="list-style-type: none"> – число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно» или если правильно выполнено менее половины задания – если обучающийся не приступал к выполнению задания или правильно выполнил не более 10 процентов всех заданий 	Неудовлетворительно

Критерии оценивания тестов

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
100 - 90	89 - 75	74 - 51	50 и менее

Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины

Интегральная качественная оценка освоения учебной дисциплины, учитываемая при промежуточной аттестации.

Критерии оценки промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме *экзамена*.

Экзамен проводится по завершению курса изучения учебной дисциплины по билетам. Каждый билет включает в себя 2 теоретических вопроса и задачу.

К сдаче экзамена допускаются обучающиеся, выполнившие все отчетные работы и получившие по результатам текущей аттестации оценки не ниже «удовлетворительно».

Экзамен оценивается по четырехбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Основой для определения оценки на экзамене служит объём и уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного рабочей программой учебной дисциплины «Инженерная графика в строительстве».

Критерии оценивания экзамена

Критерии оценки	Оценка
<p>Всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполненные все предусмотренные программой задания, глубоко усвоенные основная и дополнительная литература, рекомендованная программой, активная работа на практических (лабораторных) занятиях.</p> <p>Обучающийся разбирается в основных научных концепциях по изучаемой учебной дисциплине, проявивший творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материала.</p> <p>Ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично</p>	Отлично
<p>Достаточно полное знание учебно-программного материала.</p> <p>Обучающийся не допускает в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических (лабораторных) занятиях, показавший систематический характер знаний по учебной дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению</p>	Хорошо
<p>Обучающийся показал знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, не отличавшийся активностью на практических (лабораторных) занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, однако допустивший погрешности при их выполнении и в ответе на экзамене, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя наиболее существенных погрешностей</p>	Удовлетворительно
<p>обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно - программного материала, не выполнивший самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустивший принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не отработавший основные практические (лабораторные) занятия, допускающий существенные ошибки при ответе, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей учебной дисциплине</p>	Неудовлетворительно

Итоговая оценка по дисциплине выставляется как взвешенная сумма экзаменационной

оценки и результирующих оценок за все разделы прохождения учебной дисциплины (результатов текущего контроля)

$$O_{итоговая} = 0,6 * O_{ср.результат} + 0,4 * O_{экз.}$$

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО И РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЯ

Типовые задания для оценки освоения Раздела 1

«Правила оформления чертежей»

Обучающийся должен

знать:

- значение, место, роль дисциплины в будущей профессиональной деятельности;
- способы и методы выполнения поставленной задачи;
- знает современные тенденции развития технологий в строительстве;

правила разработки, выполнения, оформления и чтения конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД и СПДС.

уметь:

- применять способы и методы выполнения строительных чертежей;
- решать стандартные и нестандартные задачи в области выполнения строительных чертежей при проектировании строительства зданий и сооружений;
- формировать конструкторские документы по выполненным внеаудиторным самостоятельным работам по дисциплине;
- применять информационные компьютерные технологии для решения задач в области инженерной графики в строительстве;
- оформлять и составлять строительные чертежи в соответствии с требованиями ЕСКД и СПДС;
- выполнять перспективу строительных конструкций и зданий;
- выполнять перспективу строительных конструкций и зданий;
- выполнять чертежи топографической поверхности в проекциях с числовыми отметками

Тема 1.1 «Форматы. Основная надпись. Типы линий. Масштабы»

Тема 1.2 «Нанесение размеров»

Вопросы для устных опросов

1. Отличие строительных чертежей от машиностроительных.
2. Стадии проектирования здания.
3. Линии чертежа, применяемые в строительном черчении.
4. Обозначение материалов в разрезе.
5. Особенности нанесения размеров. Привязки.

Тема 1.3 «Конструктивные элементы зданий»

Вопросы для устных опросов

1. Стадии проектирования здания
2. Конструктивные элементы зданий.
3. Изображение оконных и дверных проёмов на плане и разрезе здания.
4. Изображение лестниц на плане и разрезе здания.
5. Особенности выполнения фасада здания.

Тема 1.4 «Санитарно-техническое оборудование»

Вопросы для устных опросов

1. Условное обозначение на чертеже.
2. Санитарно-техническое оборудование.
3. Оборудование на плане какой толщиной линий изображают
4. Правила обозначения размеров при изображении санитарно-технических оборудования
5. Для чего необходимы вентканалы

Тема 1.5 «Обозначение материалов»

Вопросы для устных опросов

1. Изображение лестниц на разрезе здания;
2. Графическое изображение древесины;
3. Как графически обозначают композиционные материалы, содержащие металлы и неметаллические материалы;
4. Графическое изображение бетона;
5. Под каким углом Наклонные параллельные линии штриховки должны проводиться.

Типовые задания для оценки освоения Раздела 2 «Выполнение общестроительного чертежа здания»

Обучающийся должен

знать:

- значение, место, роль дисциплины в будущей профессиональной деятельности;
- способы и методы выполнения поставленной задачи;
- знает современные тенденции развития технологий в строительстве;

правила разработки, выполнения, оформления и чтения конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД и СПДС.

уметь:

- применять способы и методы выполнения строительных чертежей;
 - решать стандартные и нестандартные задачи в области выполнения строительных чертежей при проектировании строительства зданий и сооружений;
 - формировать конструкторские документы по выполненным внеаудиторным самостоятельным работам по дисциплине;
 - применять информационные компьютерные технологии для решения задач в области инженерной графики в строительстве;
 - оформлять и составлять строительные чертежи в соответствии с требованиями ЕСКД и СПДС;
 - выполнять перспективу строительных конструкций и зданий;
 - выполнять перспективу строительных конструкций и зданий;
- выполнять чертежи топографической поверхности в проекциях с числовыми отметками.

Тема 2.1 «Общестроительный чертеж здания. План этажа» (1 часть)

Вопросы для устных опросов

1. Компоновка чертежа
2. Нанесение сетки координационных осей
3. Последовательность вычерчивания плана этажа:
4. Какие масштабы строительных чертежей применяют для вычерчивания планов этажей
5. Что называется планом этажа?

Тема 2. 2 «Общестроительный чертеж здания. Разрез здания» (2 часть)

Вопросы для устных опросов

1. Что называется разрезом здания;
2. Какие размеры указывают на разрезах зданий;
3. Каков порядок вычерчивания разреза здания;
4. Перечислите виды разрезов и их характеристики;
5. Особенности нанесения размеров на разрезах строительных чертежей

Тема 2. 3 «Общестроительный чертеж здания. Фасад здания» (3 часть)

Вопросы для устных опросов

1. Что называется фасадом здания?
2. Какой толщины линии используют при вычерчивании фасадов?
3. Какие размеры указывают на чертежах фасадов?
4. Что пишут над изображением фасада?

5. Каков порядок вычерчивания фасада?

Типовые задания для оценки освоения Раздела 3

«Перспективные изображения»

Обучающийся должен

знать:

- значение, место, роль дисциплины в будущей профессиональной деятельности;
- способы и методы выполнения поставленной задачи;
- знает современные тенденции развития технологий в строительстве;

правила разработки, выполнения, оформления и чтения конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД и СПДС.

уметь:

- применять способы и методы выполнения строительных чертежей;
- решать стандартные и нестандартные задачи в области выполнения строительных чертежей при проектировании строительства зданий и сооружений;
- формировать конструкторские документы по выполненным внеаудиторным самостоятельным работам по дисциплине;
- применять информационные компьютерные технологии для решения задач в области инженерной графики в строительстве;
- оформлять и составлять строительные чертежи в соответствии с требованиями ЕСКД и СПДС;
- выполнять перспективу строительных конструкций и зданий;
- выполнять перспективу строительных конструкций и зданий;
- выполнять чертежи топографической поверхности в проекциях с числовыми отметками.

Тема 3.1 «Общие сведения о перспективе»

Вопросы для устных опросов

1. Основные элементы перспективных проекций
2. Виды перспективы.
3. Выбор линии горизонта (особенности)
4. Отклонения в построении перспективных изображений.
5. Виды прямых общего положения

Тема 3.2 «Построения перспективы здания»

Вопросы для устных опросов

1. Как строится перспектива точки?
2. Как изображается перспектива прямых, перпендикулярных картинной плоскости?
3. Какие точки называются дистанционными и где они находятся?
4. Определение натуральной величины отрезка прямой частного положения.
5. Что такое угол зрения?

Типовые задания для оценки освоения Раздела 4

«Проекция с числовыми отметками»

Обучающийся должен

знать:

- значение, место, роль дисциплины в будущей профессиональной деятельности;
- способы и методы выполнения поставленной задачи;
- знает современные тенденции развития технологий в строительстве;

правила разработки, выполнения, оформления и чтения конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД и СПДС.

уметь:

- применять способы и методы выполнения строительных чертежей;
 - решать стандартные и нестандартные задачи в области выполнения строительных чертежей при проектировании строительства зданий и сооружений;
 - формировать конструкторские документы по выполненным внеаудиторным самостоятельным работам по дисциплине;
 - применять информационные компьютерные технологии для решения задач в области инженерной графики в строительстве;
 - оформлять и составлять строительные чертежи в соответствии с требованиями ЕСКД и СПДС;
 - выполнять перспективу строительных конструкций и зданий;
 - выполнять перспективу строительных конструкций и зданий;
- выполнять чертежи топографической поверхности в проекциях с числовыми отметками.

Тема 4.1 «Проекция с числовыми отметками»

Вопросы для устных опросов

1. Дайте определение Градуированной прямой
2. Топографическая поверхность в проекциях с числовыми отметками.
3. Расчётная (проектная) поверхность в проекциях с числовыми отметками.
4. Точка и прямая в проекциях с числовыми отметками.

5. Плоскость в проекциях с числовыми отметками.

Типовые задания для оценки освоения Раздела 5

Выполнение строительных чертежей с использованием САПР

Обучающийся должен

знать:

- значение, место, роль дисциплины в будущей профессиональной деятельности;
- способы и методы выполнения поставленной задачи;
- знает современные тенденции развития технологий в строительстве;

правила разработки, выполнения, оформления и чтения конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД и СПДС.

уметь:

- применять способы и методы выполнения строительных чертежей;
- решать стандартные и нестандартные задачи в области выполнения строительных чертежей при проектировании строительства зданий и сооружений;
- формировать конструкторские документы по выполненным внеаудиторным самостоятельным работам по дисциплине;
- применять информационные компьютерные технологии для решения задач в области инженерной графики в строительстве;
- оформлять и составлять строительные чертежи в соответствии с требованиями ЕСКД и СПДС;
- выполнять перспективу строительных конструкций и зданий;
- выполнять перспективу строительных конструкций и зданий;
- выполнять чертежи топографической поверхности в проекциях с числовыми отметками.

Тема 5. 1 «Построение планов этажей, фасадов и разрезов зданий»

Вопросы для устных опросов

1. Какие размеры проставляются на плане;
2. Каким образом может быть указана площадь помещений на плане;
3. Как обозначаются узлы разреза в случае расположения их изображений на других листах;
4. Маркировка каких элементов предусмотрена на фасаде;
5. Чем отличается план многосекционного здания от плана секции.

Типовой тест № 1

Условия выполнения задания

- тест выполняется в аудитории;
- для выполнения теста необходимо следующее оборудование: бланки ответов, ручки, карточки с тестами (для выполнения электронного варианта теста: компьютерный класс, тестировщик).

Инструкция: на выполнение теста отводится 45 минут, внимательно прочитайте вопрос, выберите один или несколько вариантов ответа, ответы занесите в бланк ответов

1. Что не является основным элементом здания?

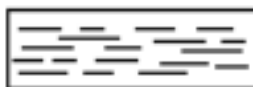
- а) перегородки;
- б) крыша;
- в) внутренние коммуникации.

2. Какой масштаб не допускается к использованию на строительных чертежах?

- а) 1 : 40;
- б) 1 : 50 ;
- в) 1 : 100.

3. Укажите название строительного материала, обозначение которого представлено на рисунке:

- а) металл;
- б) стекло;
- в) жидкость.



4. На обозначениях лестниц и пандусов в плане стрелки наносят в направлении подъема или спуска?

- а) в направлении спуска;
- б) в направлении подъема;
- в) в обоих направлениях.

5. На чертеже линии проемов показываются более тонкими линиями, чем контуры стен или более толстыми линиями?

- а) более тонкими;
- б) более толстыми;
- в) линиями одинаковой толщины.

6. Что называется координационной осью?

- а) ось симметрии дверных проемов;
- б) ось, проходящая вдоль наружных и капитальных внутренних стен;
- в) ось, проходящая вдоль перегородок здания.

7. Что называют пролетом здания?

- а) расстояния между продольными осями колонн;
- б) расстояние между поперечными осями колонн;
- в) расстояние от перекрытия здания до засыпки фундамента.

8. С какой стороны изображения здания проставляются марки координационных осей?

- а) справа и сверху;
- б) слева и справа;
- в) слева и снизу.

9.Какой должна быть ширина лестничных площадок по отношению к ширине марша?

- а) меньше ширины марша;
- б) равна или больше;
- в) больше ширины марша.

10.По какой плоскости выполняется разрез в двухэтажном здании?

- а) по координационной оси;
- б) по оси пролета здания;
- в) по лестничной клетке.

11.Какая из указанных точек находится ближе к плоскости нулевого уровня?

- а) а5
- б) в-2,5
- в) с-7.

12. Определите взаимное положение отрезков прямых А 2В7 и С-3D5.

- а) отрезки скрещиваются;
- б) отрезки параллельны друг другу;
- в) отрезки пересекаются.

13. Влияет ли изменение величины масштаба чертежа на величину заложения отрезка прямой на чертеже?

- а) не влияет;
- б) влияет прямо пропорционально;
- в) влияет обратно пропорционально.

14.В каком соотношении находятся уклон отрезка прямой и интервал его заложения?

- а) равны между собой;
- б) не связаны ни каким соотношением;
- в) обратно пропорциональны друг другу;
- г) прямо пропорциональны друг другу.

15. При построении чертежа топографической поверхности расстояние между горизонталями выбирают:

- а) в зависимости от рельефа местности;
- б) произвольно;
- в) на равном расстоянии.

16. Укажите возможные единицы измерения масштабов чертежей в проекциях с числовыми отметками:

- а) миллиметры;
- б) сантиметры;
- в) метры;
- г) километры.

17. Что может быть выбрано за плоскость уровня:

- а) поверхность рабочего стола дизайнера;

- б) спланированная поверхность строительной площадки;
- в) поверхность реки;
- г) поверхность моря.

18. Укажите, что является превышением:

- а) числовая отметка точки отрезка прямой наиболее удаленной от плоскости уровня;
- б) числовая отметка точки отрезка прямой наиболее наиболее близко расположенной к плоскости уровня;
- в) разность числовых отметок отрезка прямой.

19. Относительно чего измеряется уклон:

- а) от вертикали;
- б) относительно плоскости уровня;
- в) от произвольно выбранного направления.

20. Градуирование заложения отрезка прямой это:

- а) нанесение числовых отметок через интервал, равный единице масштаба;
- б) нанесение числовых отметок через равный интервал;

21. Укажите, какой из признаков характеризует параллельность прямых:

- а) разность числовых отметок концов отрезков прямых равна;
- б) заложения отрезков прямых имеют равную величину;
- в) уклоны отрезков равны и одинаково ориентированы;

22. Укажите, какой из признаков соответствует пересекающимся прямым:

- а) прямые, соединяющие одинаковые отметки, параллельны;
- б) проекции параллельны;
- в) уклоны противоположно ориентированы.

23. Что является признаком скрещивающихся прямых:

- а) в точке пересечения прямых числовые отметки одинаковы;
- б) уклоны равны;
- в) прямые, соединяющие одинаковые отметки, не параллельны между собой.

24. Направление падения и направление простираения плоскости:

- а) противоположны;
- б) взаимно перпендикулярны;
- в) совпадают.

25. На линии пересечения числовые отметки горизонталей двух плоскостей:

- а) имеют противоположные знаки;
- б) равны;
- в) обратно пропорциональны.

26. Прямая принадлежит плоскости, если:

- а) числовая отметка хотя бы одной точки равна числовой отметке любой горизонтали;
- б) числовая отметка двух точек равна числовым отметкам двух горизонталей;
- в) если заложение отрезка прямой представляется точкой.

Типовой тест № 2

Условия выполнения задания

- тест выполняется в аудитории;
- для выполнения теста необходимо следующее оборудование: бланки ответов, ручки, карточки с тестами (для выполнения электронного варианта теста: компьютерный класс, тестировщик).

Инструкция: на выполнение теста отводится 30 минут, внимательно прочитайте вопрос, выберите один или несколько вариант ответа, ответы занесите в бланк ответов

1. Чем задаются криволинейные поверхности на чертежах в проекциях с числовыми отметками?

- а) уклоном образующей прилегающего конуса;
- б) горизонталями поверхности;
- в) заложением линии ската.

2. Как определяется линия наибольшего уклона топографической поверхности?

- а) пересечением с горизонталями поверхности радиуса окружности, соответствующей величине искомого уклона;
- б) построением профиля поверхности в заданном сечении;
- в) минимальной величиной радиуса окружности между двумя соседними горизонталями топографической поверхности.

3. Границы насыпей и выемок с местностью определяют:

- а) по точкам пересечения одноименных горизонталей горизонталями топографической поверхности;
- б) построением заложений горизонталей насыпей и выемок;
- в) по масштабу уклона насыпи или выемки.

4. Укажите название строительного материала, обозначение которого представлено на рисунке:



- а) металл;
- б) стекло;
- в) бетон.

5. С какой стороны изображения здания проставляются марки координационных осей?

- а) справа и сверху;
- б) слева и справа;
- в) слева и снизу.

6. Что называется привязкой?

- а) расстояние от дверного проема до координатной оси;
- б) расстояние между осями капитальных стен;
- в) распределение толщины капитальной стены по отношению к координатной оси.

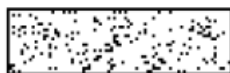
7. Какой перечисленных элементов здания не является основным: окна, крыша, карниз, лестница?

- а) все основные;
- б) лестница;
- в) карниз.

8. Перила лестницы по высоте должны быть не менее:

- а) 0,7 м;
- б) 0,9 м;
- в) 1 м.

9. Условное обозначение какого материала представлено на рисунке?



- а) земля
- б) песок;
- в) насыпной грунт.

10. Какой из указанных масштабов не допускается к использованию на строительных чертежах?

- а) М 1 : 25;
- б) М 1 : 50;
- в) М 1 : 100.

11. Каким образом следует наносить обозначение засыпок, сыпучих материалов, бетона на строительных чертежах?

- а) у контурных линий гуще с постепенным разрежением к середине;
- б) равномерно;
- в) в середине гуще с постепенным разрежением к контурным линиям.

12. Обозначение какого сантехнического оборудования показано на рисунке?

- а) раковина;
- б) умывальник;
- в) мойка кухонная;
- г) унитаз.

13. Укажите последовательность маркировки осей:

- а) от середины к углам;
- б) справа налево и сверху вниз;
- в) слева направо и снизу вверх.

14. Какие минимальные размеры должны быть у туалетных комнат?

- а) 85 x 110 см
- б) 90 x 120 см;
- в) 100 x 150 см.

15. Укажите минимальные размеры ступени:

- а) 150 мм;
- б) 170 мм;
- в) 200 мм.

16. Какое максимальное количество ступеней допускается в одном пролете лестничного марша?

- а) 10;
- б) 16;
- в) 20.

17. Каким образом определяется жилая площадь здания?

- а) как сумма площадей жилых комнат и площади коридора;
- б) как сумма площадей жилых комнат и площади кухни;
- в) как сумма площадей только жилых комнат.

18. Какая из точек находится дальше от плоскости нулевого уровня?

- а) а-3;
- б) б3;
- в) с-5.

19. Что такое уклон?

- а) отношение заложения к превышению;
- б) сумма отношения и заложения;
- в) отношение превышения к заложению.

20. Каким соотношением связаны угол наклона и уклон i прямой?

- а) $i =$;
- б) $i = tg$;
- в) $i = 1/$;

21. Укажите, что не является признаком перпендикулярности прямой к плоскости:

- а) ее проекция параллельна масштабу уклона плоскости;
- б) интервалы прямой и плоскости по величине обратно пропорциональны;
- в) отметки перпендикуляра и масштаба уклона убывают в противоположные стороны;
- г) заложение отрезка прямой параллельно горизонталям плоскости.

22. Каким образом определяется пересечение плоскости с топографической поверхностью?

- а) по пересечениям масштаба уклона с горизонталями плоскости;
- б) по пересечениям горизонталей плоскости с однозначными горизонталями топографической поверхности;
- в) по пересечениям горизонталей плоскости с контуром топографической поверхности.

5 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация проводится в форме *экзамена*.

Экзамен проводится по завершению курса изучения учебной дисциплины по билетам.

Каждый билет включает в себя 2 теоретических вопроса и задачу.

Вопросы для подготовки к экзамену

Перечень вопросов для оценки усвоенных знаний

1. Отличие строительных чертежей от машиностроительных.
2. Стадии проектирования здания.
3. Линии чертежа, применяемые в строительном черчении.
4. Обозначение материалов в разрезе.
5. Особенности нанесения размеров. Привязки.
6. Конструктивные элементы зданий.
7. Изображение оконных и дверных проёмов на плане и разрезе здания.
8. Изображение лестниц на плане и разрезе здания.
9. Санитарно-техническое оборудование. Условное обозначение на чертеже.
10. Особенности выполнения фасада здания.
11. Перспективный аппарат. Выбор точки зрения. Определение точек схода (фокусов).
12. Построение в центральной и угловой перспективе прямых линий и плоских фигур.
13. Построение в центральной и угловой перспективе объёмных моделей.
14. Пропорциональное деление отрезков в перспективе.
15. Методы архитектора (с одной и двумя точками схода).
16. Экспликация. Виды экспликаций.
17. Точка и прямая в проекциях с числовыми отметками.
18. Плоскость в проекциях с числовыми отметками.
19. Топографическая поверхность в проекциях с числовыми отметками.
20. Расчётная (проектная) поверхность в проекциях с числовыми отметками.
21. Как строятся тени фасада здания?
22. Какой порядок отмывки фасада здания
23. Как обозначаются узлы разреза в случае расположения их изображений на других листах?
24. Какой порядок построения фасада
25. Порядок построения разреза
26. Какой порядок построения плана

Типовые задания для контроля освоенных умений

Задача 1. На чертеже инженерного сооружения (рис. 1) указать условные обозначения материалов.



Задача 2. Вычертить в масштабе 1:100 план этажа по данным размерам (рис.5). На плане нанести условные обозначения: окон

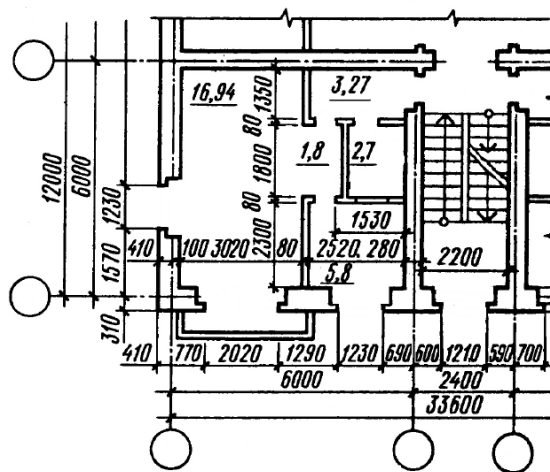
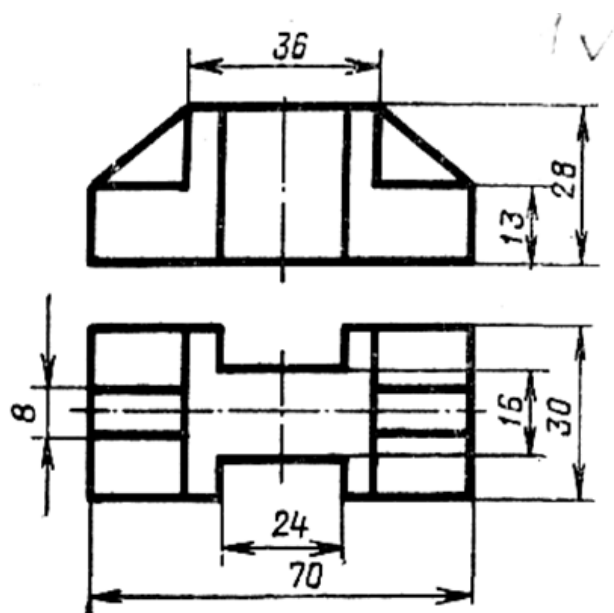
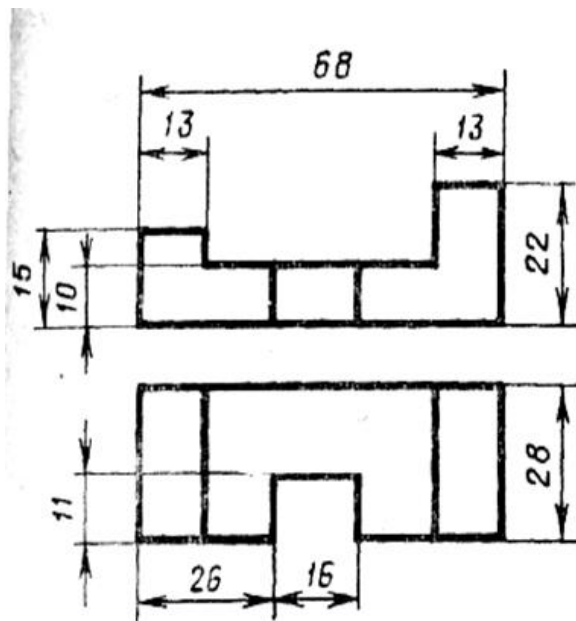


Рис. 5

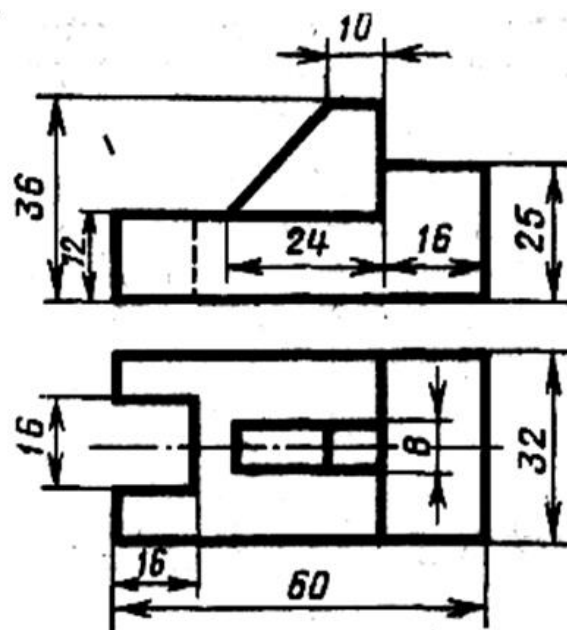
Задача 3. Построить третью проекцию модели по двум заданным



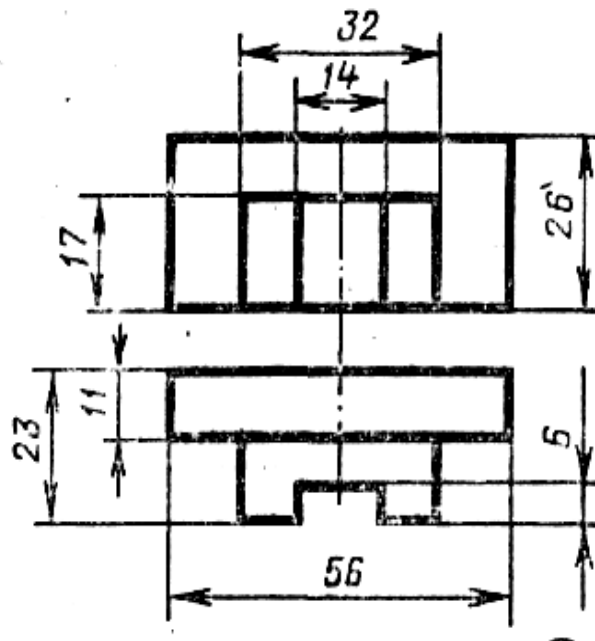
Задача 4. Построить третью проекцию модели по двум заданным.



Задача 5. Построить третью проекцию модели по двум заданным



Задача 6. Построить третью проекцию модели по двум заданным.



Задача 7. На строительном чертеже (рис. 16) нанести условные обозначения строительных материалов, заменив их расшифровывающими надписями.

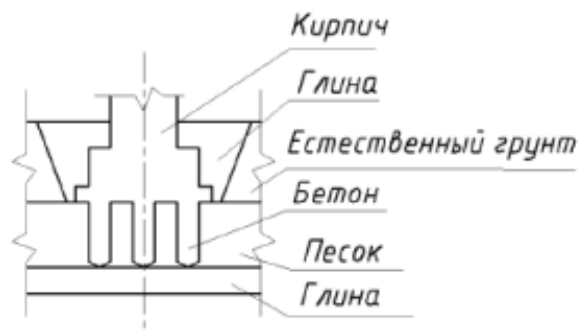


Рис.16

Задача 8. На плане здания (рис. 17) нанести условные обозначения сантехнического оборудования, дверных и оконных проемов.

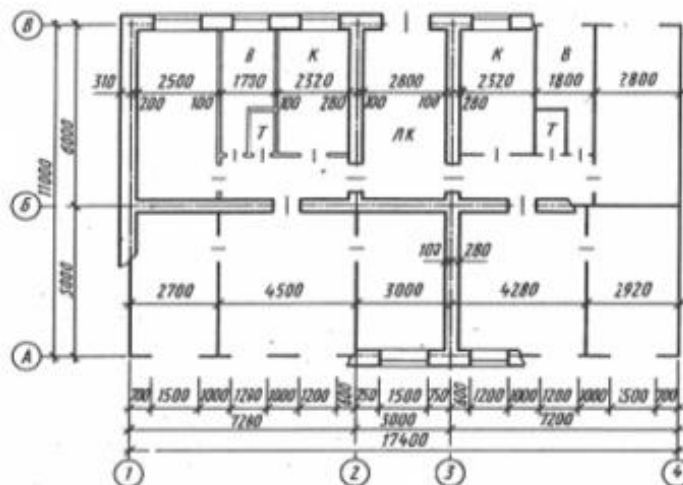


Рис. 17

Задача 9. На отрезке прямой а-5b4 (рис.1) определить числовую отметку точки с.

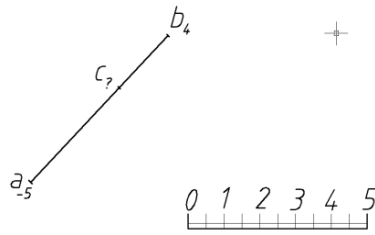


Рис. 1.

Задача 10. На заложении отрезка прямой c_0d_{10} (рис. 2) построить точку e_3 .

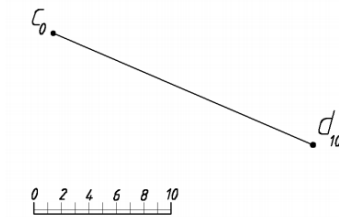


Рис. 2.

Задача 11. Определить уклон отрезка прямой e_2k_4 (рис. 3).

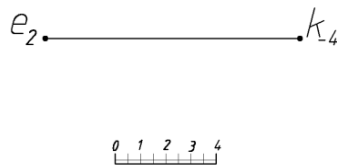


Рис. 3.

Задача 12. Построить истинную величину отрезка l_2m_8 (рис.4).

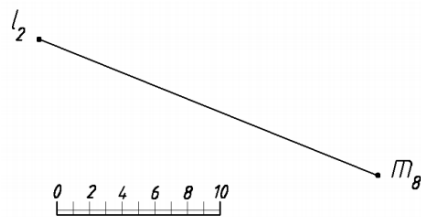


Рис. 4.

Задача 13. Определить взаимное расположение отрезков прямых $a_0 b_7$ и $c_2 d_5$ по их заложениям (рис. 5).

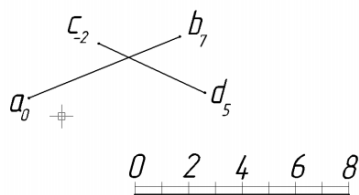


Рис. 5.

Задача 14. Определить какой из отрезков (рис. 6) расположен выше.

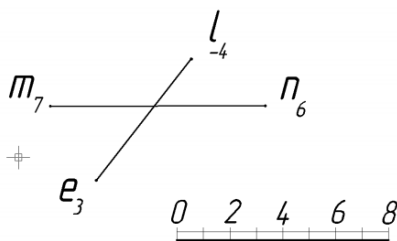


Рис. 6.

Задача 15. Определить какой уклон и протяженность имеет полотно дороги, проложенной к основной транспортной магистрали q5p15 из точки s10 (рис. 7).

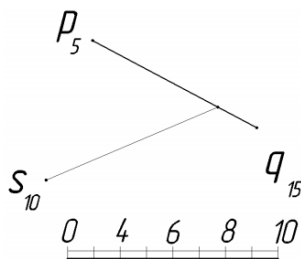


Рис. 7.

Задача 16. Для плоскости, заданной масштабом уклона (рис. 8), определить угол наибольшего наклона.

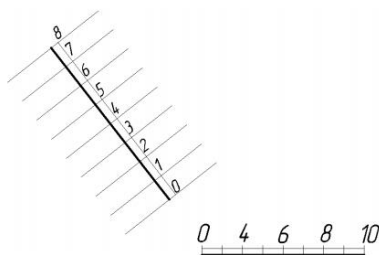
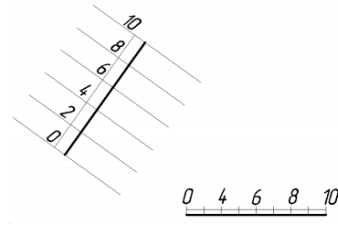


Рис. 8.

Задача 17. В заданной плоскости (рис. 9) провести отрезок прямой A2,5B10.



Задача 18. Определить точку пересечения отрезка прямой с плоскостью (рис. 10).

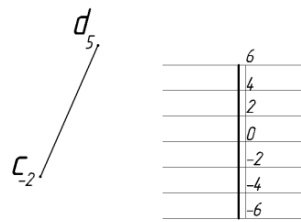


Рис. 10.

Задача 19. Построить линию пересечения двух плоскостей (рис. 11).

