

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Борзова Елена Петровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 04.09.2025 16:36:45
Уникальный программный ключ:
47a1003be3dbe1f519918b8c0b2351a551279632

**Автономная некоммерческая организация высшего
образования "Северо-Западный университет"**

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

основной профессиональной образовательной программы
07.02.01 Архитектура

**Санкт-Петербург
2025**

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02 Начертательная геометрия является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 07.02.01 Архитектура.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

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

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ПК 1.3 Вносить изменения в проектную и рабочую документацию отдельных архитектурных решений в соответствии с требованиями заказчика и уполномоченных организаций;

ПК 2.1. Оформлять графически и текстом архитектурный раздел проектной документации.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.1	- определять этапы решения задач; - выполнять ортогональные, аксонометрические и перспективные проекции с построением теней; - вносить изменения в рабочую документацию; - пользоваться нормативно-технической документацией при решении задач по составлению и оформлению чертежей.	- методов самоанализа и коррекции своей деятельности на основании достигнутых результатов; - законы, методы и приемы проецирования, выполнения перспективных проекций, построения теней на ортогональных, аксонометрических и перспективных проекциях; - требований государственных стандартов единой системы конструкторской документации по оформлению и составлению строительных и специальных чертежей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины,	158
в том числе:	
практические занятия	36
Самостоятельная работа	34

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Ортогональные и аксонометрические проекции		24/12	
Тема 1.1 Проецирование точки	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.1
	Проекционный аппарат. Эпюр. Проецирование точки на плоскости проекций. Эпюр точки. Метод координат. Проецирование точек частного положения. Определение положения точек относительно плоскостей проекций. Взаимное положение точек.	2	
Тема 1.2 Проецирование прямой	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.1
	Понятие прямой, отрезка. Построение эпюра отрезка прямой. Следы прямой. Взаимное положение прямых.	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие № 1.: Фронтальные упражнения на построение эпюров (эпюры прямых общего положения, прямых уровней, проецирующих прямых, эпюры следов прямой, эпюры параллельных, пересекающихся и скрещивающихся прямых)	2	
Тема 1.3 Проецирование плоскости	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.1
	Понятие плоскости. Задание плоскости на чертеже (эпюре). Плоскости общего положения и проецирующие плоскости. Свойства проецирующих плоскостей. Точка, прямая, принадлежащие плоскости.	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие № 2.: Фронтальные упражнения по выполнению эпюров (эпюры характерных положений плоскостей, эпюры точки, прямой, принадлежащих плоскости)	2	
Тема 1.4 Взаимное положение плоскостей	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.1
	Общие положения. Параллельность плоскостей. Взаимное пересечение плоскостей, одна из которых проецирующая. Взаимное пересечение проецирующих плоскостей. Взаимное пересечение плоскостей общего положения.	1	

	В том числе, практических занятий	1	
	<i>Практическое занятие № 3.:</i> Фронтальные упражнения на построение эпюров (эпюры параллельных и пересекающихся плоскостей)	1	
Тема 1.5 Взаимное положение прямой и плоскости. Параллельность прямой и плоскости	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 01, ОК 09,</i> <i>ПК 1.3, ПК 2.1</i>
	Пересечение прямой с проецирующей плоскостью и плоскостью общего положения. Параллельность прямой и плоскости.	1	
	В том числе, практических занятий	1	
	<i>Практическое занятие № 4.:</i> Фронтальные упражнения на построение эпюров (эпюры прямой, параллельной плоскости, определить на эпюре точки пересечения прямой с плоскостью и определить её видимость относительно плоскости)	1	
Тема 1.6 Определение действительных величин	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 01, ОК 09,</i> <i>ПК 1.3, ПК 2.1</i>
	Определение действительной величины отрезка способами треугольника, вращения, замены плоскостей проекций. Определение действительной величины плоской фигуры способами вращения и замены плоскостей проекций.	1	
	В том числе, практических занятий	1	
	<i>Практическое занятие № 5.:</i> Фронтальные упражнения на построение эпюров (эпюры на определение действительных величин отрезка и плоской фигуры)	1	
Тема 1.7 Аксонетрические проекции	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 01, ОК 09,</i> <i>ПК 1.3, ПК 2.1</i>
	Принцип получения аксонетрических проекций. Разновидности аксонетрических проекций по ГОСТ 2.317. Изометрия плоской фигуры. Изометрия окружности. Изометрия геометрических тел.	1	
	В том числе, практических занятий	1	
	<i>Практическое занятие № 6.:</i> Фронтальные упражнения на построение эпюров (изометрические изображения плоских фигур с переходом к изображению геометрических тел)	1	
Тема 1.8 Геометрические тела	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 01, ОК 09,</i> <i>ПК 1.3, ПК 2.1</i>
	Образование геометрических поверхностей тел, их название. Чертежи геометрических тел. Развертки. Точка, линия на поверхности.	1	
	В том числе, практических занятий	1	

	Практическое занятие № 7.: Фронтальные упражнения на построение эпюров (эпюры, изометрии, развертки геометрических тел. Определить положения точки и линии на поверхности геометрических тел)	1	
Тема 1.9 Пересечение поверхностей геометрических тел проецирующими плоскостями	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.1
	Фигуры сечения, которые могут быть получены при рассечении геометрических тел плоскостями. Усеченные геометрические тела. Принцип построения чертежа усеченного геометрического тела. Определение натуральной величины фигуры сечения.	1	
	В том числе, практических занятий	1	
	Практическая работа № 8.: Фронтальные упражнения на построение эпюров (эпюры гранного тела и тела вращения пересеченного проецирующей плоскостью)	1	
Тема 1.10 Пересечение прямой с поверхностью геометрических тел	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.1
	Принцип определения точек пересечения прямой с поверхностью тел. Пересечение прямой с геометрическими телами, поверхность которых является проецирующей. Пересечение прямой с не проецирующими поверхностями геометрических тел.	1	
	В том числе, практических занятий	1	
	Практическое занятие № 9.: Фронтальные упражнения на построение эпюров (эпюры на определение точек пересечения прямой с поверхностью геометрических тел)	1	
Тема 1.11 Взаимное пересечение поверхностей тел	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.1
	Взаимное пересечение поверхностей гранных тел, тел вращения, гранного тела с телом вращения. Характеристика линии пересечения. Способы построения линии пересечения.	1	
	В том числе, практических занятий	1	
	Практическое занятие № 10.: Фронтальные упражнения на построение эпюров (эпюры на пересечение поверхностей: гранных тел, тел вращения, гранного тела с телом вращения.	1	
Тема 1.12 Построение чертежа модели детали	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.1
	Понятие видов. Построение учебного чертежа в системе трех видов. Применение разреза на чертеже.	1	
	В том числе, практических занятий	1	
	Практическое занятие № 11.: Построение чертежей в системе трех видов (чертеж модели детали в форме геометрического тела со сквозным поперечным отверстием, аксонометрическую проекцию модели, с применением простого разреза чертеж тонкостенной модели детали с поперечным сквозным отверстием)	1	

Раздел 2. Перспективные проекции		18/8	
Тема 2.1 Общие положения	Содержание учебного материала	1	<i>ОК 01, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.1</i>
	Назначение перспективных проекций. Аппарат построения перспективы. Терминология.	1	
Тема 2.2 Перспектива точки, прямой	Содержание учебного материала	1	<i>ОК 01, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.1</i>
	Принцип построения перспективной проекции точки. Перспективные проекции характерных положений прямых. Точка схода (бесконечно удаленная) точка прямой. Начальная (собственная) точка прямой.	1	
Тема 2.3 Перспектива плоских фигур и геометрических тел	Содержание учебного материала	4	<i>ОК 01, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.1</i>
	Принцип построения перспективной проекции правильных и неправильных многоугольников. Особенности построения перспективной проекции окружности. Особенности построения перспективных проекций объемных форм как составной части трехмерного пространства. Получение перспективных значений высот.	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	<i>Практическое занятие № 12.:</i> Построение перспективных проекций плоских фигур (перспективные проекции плоских фигур (многоугольников), лежащих в горизонтальной и вертикальной плоскостях, перспективные проекции окружности в горизонтальной и вертикальной плоскостях, перспективные проекции плоских фигур в объемные геометрические тела)	2	
Тема 2.4 Перспектива архитектурных объектов	Содержание учебного материала	6	<i>ОК 01, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.1</i>
	Способы построения перспективных проекций объектов. Способ архитекторов: Анализ формы объекта. Выбор точки стояния, положения картинной плоскости и нахождение точек схода для доминирующих направлений объекта. Влияние положения линии горизонта на восприятие изображаемого объекта. Выбор масштаба перспективы.	2	
	В том числе, практических занятий	4	
	<i>Практическое занятие № 13.:</i> Построение перспективной проекции объекта (по чертежу (план, фасад) стилизованного архитектурного объекта построить его перспективную проекцию по выбранной точке стояния)	4	
Тема 2.5 Перспектива интерьера	Содержание учебного материала	4	<i>ОК 01, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.1</i>
	Фронтальная перспектива интерьера. Назначение. Выбор положения главной точки картины и линии горизонта. Принцип получения дистанционной точки. Дробная дистанционная точка. Влияние положения дистанционной точки на восприятие перспективного изображения интерьера. Масштабы глубин, широт, высот.	2	

	Угловая перспектива интерьера. Назначение. Выбор положения точки стояния и картинной плоскости. Построение угловой перспективы интерьера с использованием способа «архитекторов». Способ сетки для расстановки мебели.		
	В том числе, практических занятий	2	
	<i>Практическое занятие № 14.:</i> Построение фронтальной перспективы интерьера (по составленному плану и разрезу помещения построить фронтальную перспективу интерьера)	2	
Тема 2.6 Построение отражений	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.1
	Общие положения. Два закона оптики. Построение отражения точки. Правила построения перспективных отображений прямых. Приемы построения перспективных отображений объектов архитектурной среды.	2	
Раздел 3. Построение теней на ортогональных проекциях		16/8	
Тема 3.1 Общие положения	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.1
	Назначение построения теней на ортогональных чертежах. Направление световых лучей и их проекций. Понятие о распределении светотени на поверхности объемных форм.	1	
Тема 3.2 Тени, точки, линии, плоской фигуры	Содержание учебного материала	3	ОК 01, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.1
	Тень от точки на плоскости проекций. Тень от точки на наклонную плоскость. Тень от отрезков характерных положений на горизонтальную, вертикальную и наклонную плоскости. Тень от плоской фигуры на параллельную ей плоскость. Общие случаи построения теней от плоских фигур.	1	
	В том числе, практических занятий	2	
	<i>Практическое занятие № 15.:</i> Фронтальные упражнения на построение теней (тени точки и плоских фигур)	2	
Тема 3.3 Тени геометрических тел	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.1
	Принцип построения теней призмы и цилиндра, конуса и пирамиды, шара и тора. Определение линии светораздела и собственных теней на поверхности геометрических тел. Построение падающих теней.	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	<i>Практическое занятие № 16.:</i> Фронтальные упражнения на построение теней (тени призмы, конуса и шара)	2	
Тема 3.4 Тени фрагментов фасадов	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.1
	Тени карнизов, козырька, балкона, пилястры, ниши, лестницы и т.д.	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	<i>Практическое занятие № 17.:</i> Фронтальные упражнения на построение теней фрагментов фасадов (тени на заданных чертежах карниза, балкона, козырька, ниши, лестницы)	2	
Тема 3.5	Содержание учебного материала	4	

Тени на фасаде ортогонального чертежа	Приемы построения теней на ортогональном чертеже фасада архитектурного объекта	2	ОК 01, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.1
	В том числе, практических занятий	2	
	<i>Практическое занятие № 18.:</i> Фронтальные упражнения на построение теней (построить тени на ортогональном чертеже (фасад, план) несложного архитектурного объекта, содержащего карниз, козырек, балкон, оконные и дверные проемы и т.д.)	2	
Раздел 4. Построение теней на объемных изображениях		14/8	
Тема 4.1 Общие положения	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.1
	Искусственные и естественные источники света. Положение источника света, направление световых лучей.	1	
Тема 4.2 Тени точки, линии, плоской фигуры	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.1
	Тень от точки на горизонтальную, вертикальную и наклонную плоскость. Тень от прямой на перпендикулярную и параллельную ей плоскость. Тень от прямой на плоскость общего положения. Общие положения построения тени от плоской фигуры. Тень от плоской фигуры на параллельную ей плоскость.	1	
Тема 4.3 Тени геометрических тел	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.1
	Определение освещенности и линии светораздела на поверхностях геометрических тел. Принцип построения падающей тени.	1	
	В том числе, практических занятий	3	
	<i>Практическое занятие № 19.:</i> Фронтальные упражнения на построение теней (собственные и падающие тени призмы, цилиндра, конуса, пирамиды)	3	
Тема 4.4 Построение теней на аксонометрических проекциях	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.1
	Положение источника света, задание аксонометрического направления световых лучей и их проекций. Построение собственных и падающих теней на аксонометрическом изображении архитектурного объекта.	1	
	В том числе, практических занятий	3	
	<i>Практическое занятие № 20.:</i> Фронтальные упражнения на построение теней (собственные и падающие тени несложного стилизованного архитектурного объекта или его фрагментов)	3	
Тема 4.5 Построение теней на перспективных проекциях	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.1
	Особенности выбора положения источника света. Определение точек схода для световых лучей и их проекций. Рациональные приемы построения теней на фасаде здания.	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	<i>Практическое занятие № 21.:</i> Фронтальные упражнения на построение теней (на заданном перспективном изображении архитектурного объекта построить его падающую тень на поверхность земли и тени на его фасадах)	2	

	Самостоятельная работа обучающихся ¹	34	
	Промежуточная аттестация	18	
Всего:		158	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Специализированная многофункциональная учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе, для организации практической подготовки обучающийся, с перечнем основного оборудования (аудитория № 304): Столы для обучающихся; Стулья для обучающихся; Стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата; Интерактивная доска; Проектор	191015, г. Санкт-Петербург, Кавалергардская улица, дом 7, литера А (73,9 кв.м.; этаж 3, пом. 9-Н (ч.п. №№ 1-18))
Специализированная многофункциональная учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе, для организации практической подготовки обучающийся, с перечнем основного оборудования (аудитория № 401): Столы для обучающихся; Стулья для обучающихся; Стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата; Интерактивная доска; Проектор Сканер; Принтер	191015, г. Санкт-Петербург, Кавалергардская улица, дом 7, литера А (44,5 кв.м.; этаж 4, пом. 10-Н (ч.п. №№ 1-19))
Специализированная многофункциональная учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе, для организации практической подготовки обучающийся, с перечнем основного оборудования (аудитория № 402): Столы для обучающихся; Стулья для обучающихся; Стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата; Интерактивная доска; Проектор; Сканер; Принтер	191015, г. Санкт-Петербург, Кавалергардская улица, дом 7, литера А (44,1 кв.м.; этаж 4, пом. 10-Н (ч.п. №№ 1-19))

Помещение для самостоятельной работы обучающихся с перечнем основного оборудования (аудитория № 305): Столы для обучающихся; Стулья для обучающихся; Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата; Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата; Принтер; Сканер	191015, г. Санкт-Петербург, Кавалергардская улица, дом 7, литера А (16,2 кв.м.; этаж 3, пом. 9-Н (ч.п. №№ 1-18))
Помещение для самостоятельной работы обучающихся с перечнем основного оборудования (аудитория № 306): Столы для обучающихся; Стулья для обучающихся; Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата; Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата; Принтер; Сканер	191015, г. Санкт-Петербург, Кавалергардская улица, дом 7, литера А (15,4 кв.м.; этаж 3, пом. 9-Н (ч.п. №№ 1-18))
Помещение для самостоятельной работы обучающихся с перечнем основного оборудования (аудитория № 307): Столы для обучающихся; Стулья для обучающихся; Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата; Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата; Принтер; Сканер	191015, г. Санкт-Петербург, Кавалергардская улица, дом 7, литера А (15,5 кв.м.; этаж 3, пом. 9-Н (ч.п. №№ 1-18))
Помещение для воспитательной работы обучающихся с перечнем основного оборудования (аудитория № 303): Стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Столы для обучающихся; Стулья для обучающихся; Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата; Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата; Принтер; Сканер; Ударная установка; Устройства вывода звуковой информации: звуковые колонки и наушники	191015, г. Санкт-Петербург, Кавалергардская улица, дом 7, литера А (16,2 кв.м.; этаж 3, пом. 9-Н (ч.п. №№ 1-18))
Помещение для воспитательной работы обучающихся с перечнем основного оборудования (аудитория № 403): Стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Столы для обучающихся; Стулья для обучающихся; Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата; Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную	191015, г. Санкт-Петербург, Кавалергардская улица, дом 7, литера А (16,2 кв.м.; этаж 4, пом. 1--Н (ч.п. №№ 1-19))

информационно-образовательную среду лицензиата; Принтер; Сканер; Электрическое фортепиано; Устройства вывода звуковой информации: звуковые колонки и наушники	
---	--

3.2. Информационное обеспечение реализации программы:

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания:

1. Бударин, О. С. Начертательная геометрия / О. С. Бударин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 360 с. — ISBN 978-5-507-46202-5
2. Ивлев, А. Н. Инженерная компьютерная графика / А. Н. Ивлев, О. В. Терновская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 260 с. — ISBN 978-5-507-46168-4
3. Лызлов, А. Н. Начертательная геометрия. Задачи и решения / А. Н. Лызлов, М. В. Ракитская, Д. Е. Тихонов-Бугров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 88 с. — ISBN 978-5-507-46913-0

3.2.2. Основные электронные издания:

1. Сидякина, Т. И. Начертательная геометрия: учебное пособие для СПО / Т. И. Сидякина, Л. Ю. Стриганова ; под редакцией Н. В. Семеновой. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2021. — 105 с. — ISBN 978-5-4488-1131-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104909>

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Тарасов Б. Ф. Начертательная геометрия : учебник для спо / Б. Ф. Тарасов, Л. А. Дудкина, С. О. Немолотов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-6890-4.
2. Леонова О. Н. Начертательная геометрия в примерах и задачах : учебное пособие для спо / О. Н. Леонова, Е. А. Разумнова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-6413-5.
3. Константинов А. В. Начертательная геометрия : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Константинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13496-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476434>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания:		

методов самоанализа и коррекции своей деятельности на основании достигнутых результатов; законы, методы и приемы проецирования, выполнения перспективных проекций, построения теней на ортогональных, аксонометрических и перспективных проекциях; требований государственных стандартов единой системы конструкторской документации по оформлению и составлению строительных и специальных чертежей.	выбирает соответствующие способы и методы проецирования при выполнении практических заданий; аргументирует последовательность выполнения чертежей; демонстрирует применение соответствующих стандартов.	тестирование, устный опрос, экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины
Умения:		
определять этапы решения задач; выполнять ортогональные, аксонометрические и перспективные проекции с построением теней; внесения изменений в рабочую документацию; пользоваться нормативно-технической документацией при решении задач по составлению и оформлению чертежей.	выполняет различные геометрические построения; соблюдает проекционную связь при построении; владеет технологией создания и оформления чертежей.	экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе выполнения практических работ и индивидуальных заданий

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
для проведения текущей и промежуточной аттестации
по учебной дисциплине
ОП.02 НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ
основной профессиональной образовательной программы
07.02.01 Архитектура

Санкт-Петербург
2025

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

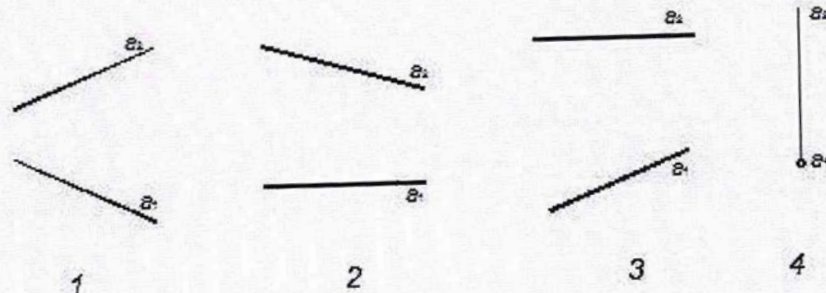
Комплект оценочных материалов предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.02 НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

Образовательные результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке:

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.1	- определять этапы решения задач; - выполнять ортогональные, аксонометрические и перспективные проекции с построением теней; - вносить изменения в рабочую документацию; - пользоваться нормативно-технической документацией при решении задач по составлению и оформлению чертежей.	- методов самоанализа и коррекции своей деятельности на основании достигнутых результатов; - законы, методы и приемы проецирования, выполнения перспективных проекций, построения теней на ортогональных, аксонометрических и перспективных проекциях; - требований государственных стандартов единой системы конструкторской документации по оформлению и составлению строительных и специальных чертежей.

2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ВАРИАНТ 1

Задания	Варианты ответов
1 уровень	
Инструкция к заданиям №1 – 6 Укажите букву или цифру правильного ответа	
1. Какая из точек расположена дальше всего от фронтальной плоскости проекций П2 ? <i>A B C D</i> <i>x 0 30 40 0</i> <i>y 40 20 0 0</i> <i>z 50 0 30 40</i>	<i>A</i> <i>B</i> <i>C</i> <i>D</i>
2. На каком чертеже изображена горизонталь?  <i>1 2 3 4</i>	<i>1</i> <i>2</i> <i>3</i> <i>4</i>
3. Тень, падающая от вертикальной прямой на горизонтальную плоскость должна быть параллельна: <i>A – этой плоскости</i> <i>Б – горизонтальной проекции светового луча</i>	<i>A</i> <i>Б</i>
4. При построении перспективы главный луч может располагаться: <i>A – в середине угла зрения</i> <i>Б – в средней трети угла зрения</i> <i>В – вне угла зрения</i>	<i>A</i> <i>Б</i> <i>В</i>
5. Под каким углом располагаются оси x, y, z в прямоугольной изометрической проекции? <i>A – 120°, 120°, 120°</i> <i>Б – 90°, 90°, 90°</i> <i>В – 45°, 90°, 90°</i> <i>Г – 45°, 90°, 45°</i> <i>Д – 30°, 90°, 45°</i>	<i>A</i> <i>Б</i> <i>В</i> <i>Г</i> <i>Д</i>
6. Метод проецирование при построении перспективных проекций: <i>A – параллельное проецирование</i> <i>Б – центральное проецирование</i> <i>В – косоугольное проецирование</i>	<i>A</i> <i>Б</i> <i>В</i>

2 уровень

Инструкция к заданиям №7 – 12

Задания на дополнения и установление соответствия

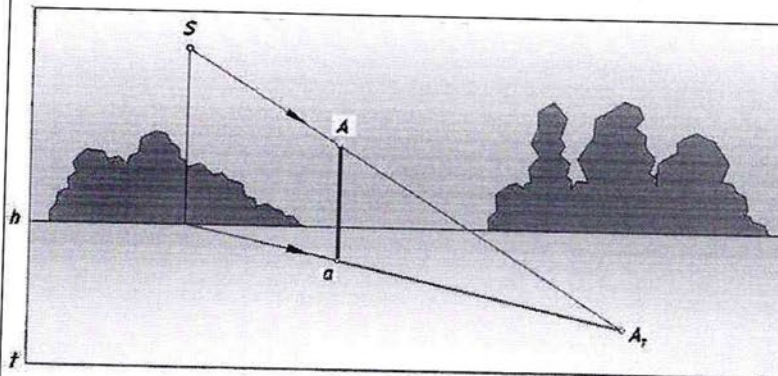
7. Картинная плоскость располагается по отношению к главному лучу зрения ...

8. Собственной тенью предмета называют

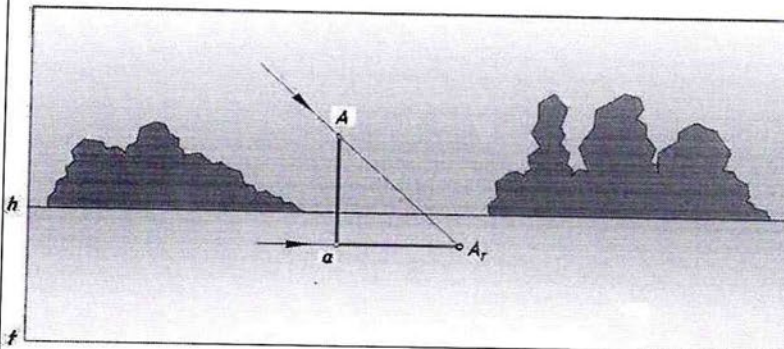
9. Перспективы вертикальных прямых будут на картине

10. Установить соответствие:

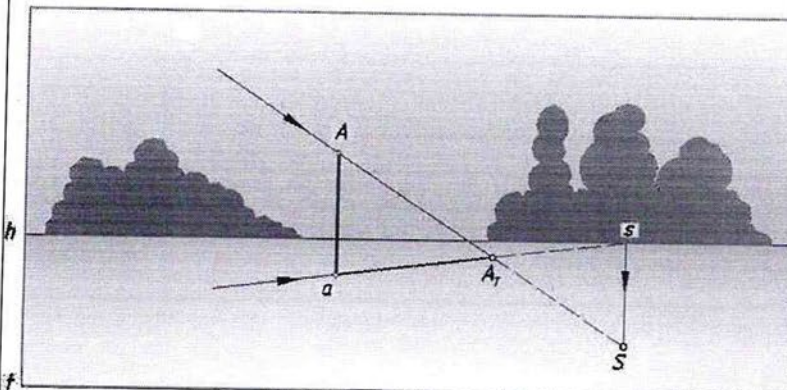
А



Б



В

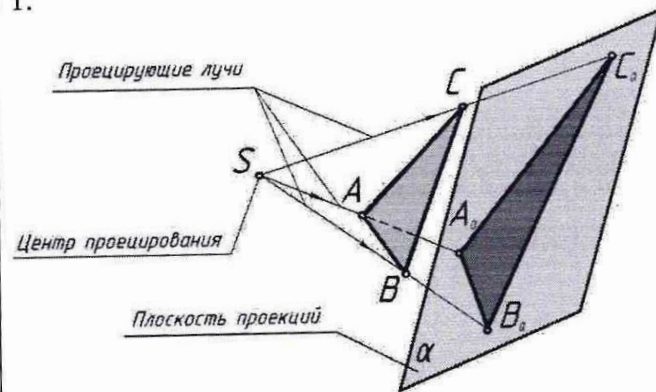


Тени в перспективе

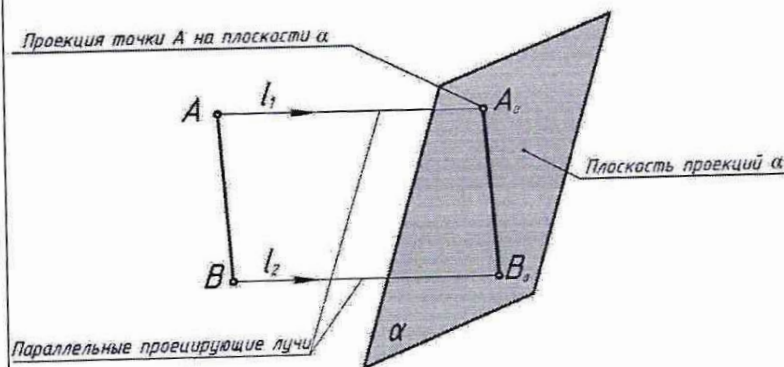
1. Солнце расположено позади предмета и тень падает в сторону наблюдателя
2. Солнце расположено позади зрителя, тень падает в сторону линии горизонта от основания предмет
3. Солнце расположено сбоку так, что лучи идут параллельно картине

11. Установить соответствие:

1.



2.

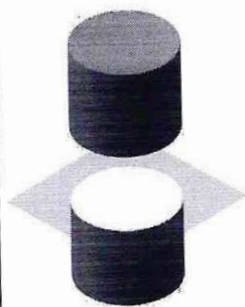


А – параллельное проецирование

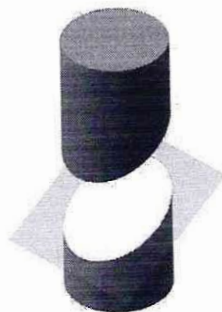
Б – центральное проецирование

12. Установить соответствие:

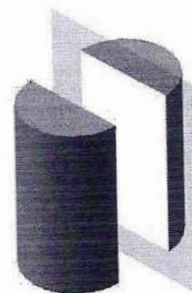
А



Б



В



1 – секущая плоскость перпендикулярна основанию цилиндра, фигура сечения прямоугольник

2 – секущая плоскость параллельна основанию цилиндра, фигура сечения окружность

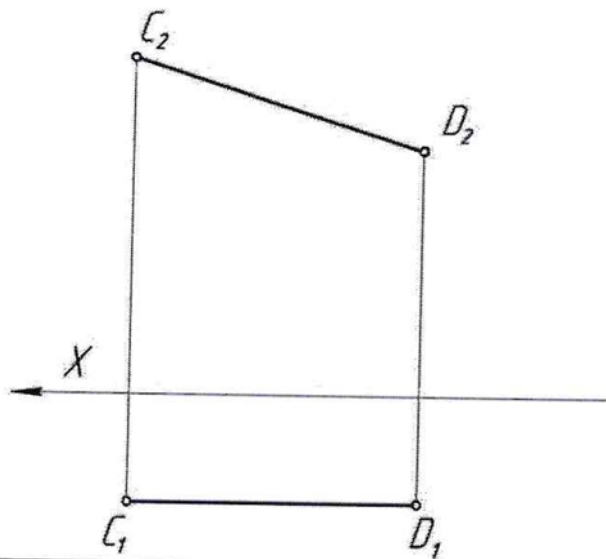
3 – секущая плоскость не параллельна основанию, пересекает все образующие цилиндра, фигура сечения эллипс

3 уровень

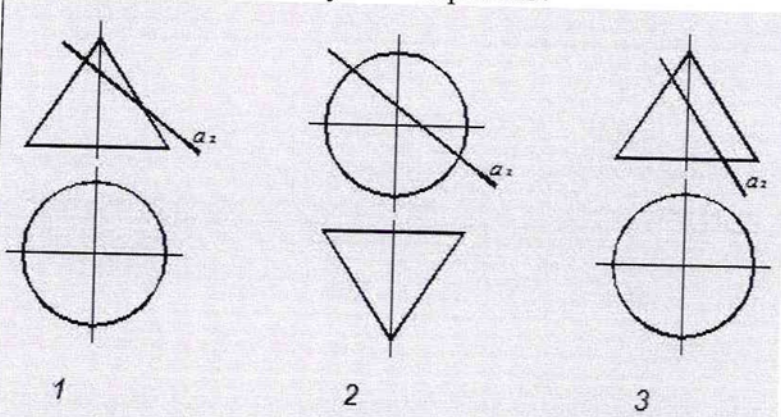
Инструкция к заданиям №13 – 14
Задания на самостоятельное конструирование ответа

13. Прямоугольной изометрической проекцией называется

14. Построить падающую тень от фронтальной прямой уровня CD на плоскости проекций Π_1 и Π_2



ВАРИАНТ 2

Задания		Варианты ответов	
1 уровень			
Инструкция к заданиям №1 – 6			
Укажите букву или цифру правильного ответа			
1. Какая из точек расположена в плоскости Π_1 ? A B C D x 0 30 40 0 y 40 20 0 0 z 50 0 30 40		A B C D	
2. На каком чертеже плоскость $\alpha (\alpha_2)$ пересекает поверхность прямого кругового конуса по параболе?  1 2 3		1 2 3	
3. Направление лучей света при построении тени в ортогональных проекциях принимается: А – произвольным Б – параллельным диагонали куба, грани которого параллельны плоскостям проекции		А Б	
4. Величина оптимального угла зрения при построении угловой перспективы равна: А – 60°- 90°; Б – 50°- 60°; В – 30°- 40°		А Б В	
5. Под каким номером записаны размеры осей эллипса, изображающего окружность, лежащую в плоскости XOZ , в стандартной прямоугольной изометрии? (d – диаметр окружности) 1. Большая ось 1.05 d, малая ось 0.35d; 2. Большая ось 1.22 d, малая ось 0.72d; 3. Большая ось 1.05 d, малая ось 0.95d		1 2 3	
6. Метод проецирование при построении перспективных проекций: А – параллельное проецирование Б – центральное проецирование В – косоугольное проецирование		А Б В	

2 уровень

Инструкция к заданиям №7 – 12

Задания на дополнения и установление соответствия

7. Главная точка Р в перспективе находится на

8. Падающая тень предмета это

9. В аксонометрических проекциях ось Z всегда располагается

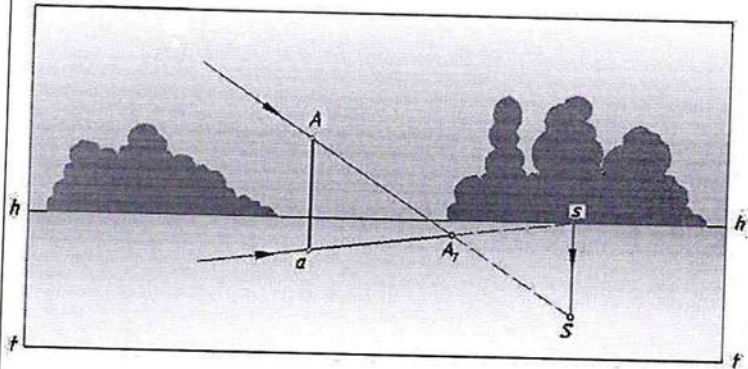
10. Установить соответствие:

1. Тень от точки А построена исходя из условий: источник света расположен сбоку от наблюдателя так, что световые лучи идут параллельно картинной плоскости

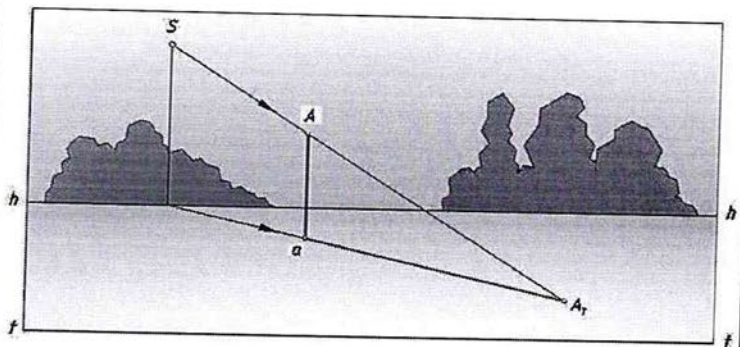
2. Тень от точки А построена исходя из условий: источник света расположен сзади

3. Тень от точки А построена исходя из условий: источник света расположен спереди

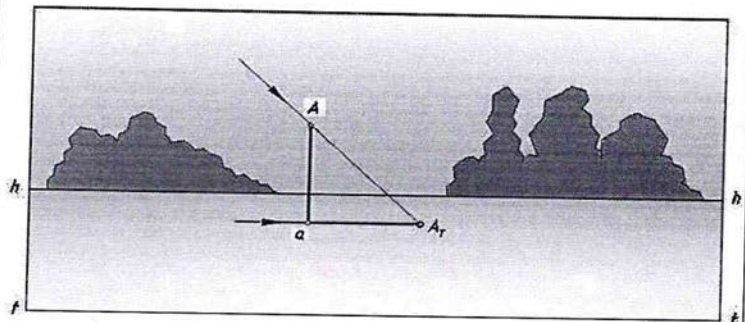
А



Б



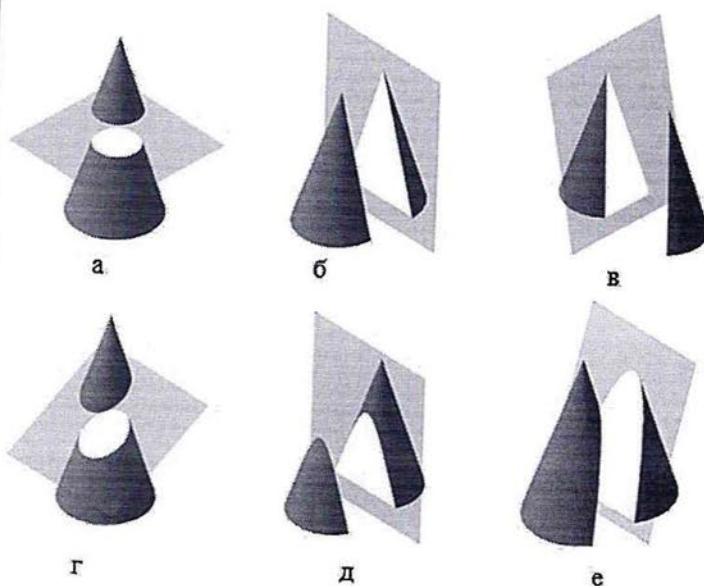
В



11. Установить соответствие:

1. Эллипс
2. Треугольник
3. Окружность
4. Парабола
5. Гипербола

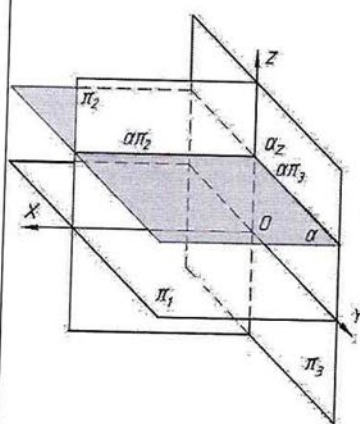
Сечение прямого кругового конуса плоскостью



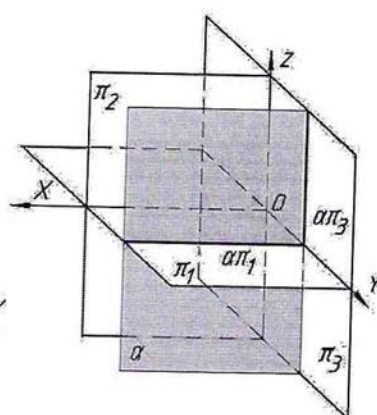
12. Установить соответствие:

1. На рисунке изображена профильная плоскость уровня
2. На рисунке изображена горизонтальная плоскость уровня
2. На рисунке изображена фронтальная плоскость уровня

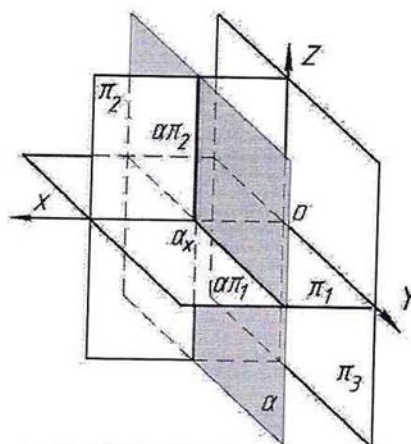
А



Б



В



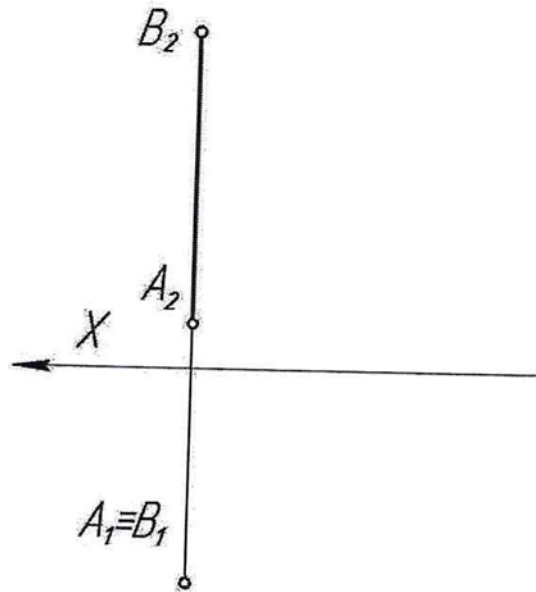
3 уровень

Инструкция к заданиям №13 – 14

Задания на самостоятельное конструирование ответа

13. Аксонометрической проекцией называется изображение

14. Построить падающую тень от горизонтально-проецирующей прямой AB на плоскости проекций Π_2 и Π_1



4. КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕННЫХ УМЕНИЙ И УСВОЕННЫХ ЗНАНИЙ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка теоретического курса учебной дисциплины ОП.02. Начертательная геометрия осуществляется в форме тестирования и полного ответа.

Контрольно-оценочные средства по учебной предназначены для определения качества знаний и умений обучающихся.

Каждый вариант содержит 14 тестовых заданий закрытого и открытого типа:

- 6 заданий на выбор ответа;
- 6 заданий на дополнения и установление соответствия;
- 2 задания на самостоятельное конструирование ответа.

В предложенных вариантах задания дифференцированы по уровням сложности:

- первый уровень – задания с 1 по 6;
- второй уровень – задания с 7 по 12;
- третий уровень – задания с 13 по 14.

Каждый вариант имеет одинаковое количество баллов.

Критерии оценок позволяют перевести количество набранных баллов и процентное отношение выполненных заданий в пятибалльную систему оценивания.

Количество заданий	Количество баллов	Оценка
14	34 – 36	5
14	30 – 33	4
14	19 – 29	3
14	0 – 18	2

Все тесты содержат эталон ответов, который является образцом полного, последовательного выполнения задания.

Оценка правильности ответа осуществляется в двух видах:

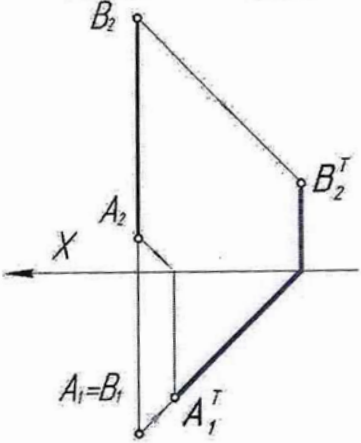
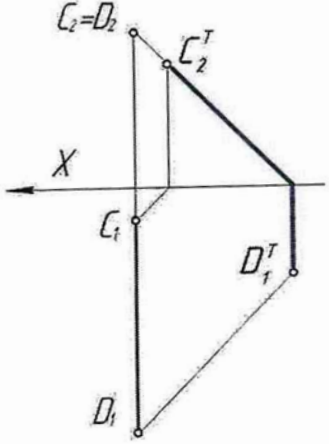
- по качественному результату;
- в зависимости от системы полноты его выполнения.

В первом случае, если задание выполнено без ошибок, то ответ оценивается максимальным количеством баллов, полным «цене» задания. Во втором случае «цена» количественного задания делится на части в зависимости от системы полноты его выполнения, либо наличие ошибок.

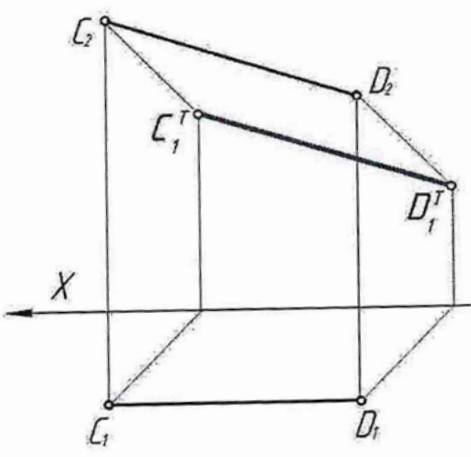
Также оцениваются задания на:

- установление соответствия;
- на дополнение определения;
- на дополнение со свободно-конструируемым ответом.

На выполнение контрольно-оценочных процедур отводится 60 минут.

13	полученное на аксонометрической плоскости в результате параллельного проецирования предмета вместе с системой координат, которое наглядно отображает его форму.	5	(3)
14		10	(1, с. 99)
Вариант 3			
1	Е	1	(1, с. 10)
2	3	1	(1, с. 14)
3	А	1	(1, с. 97)
4	Б	1	(1, с. 107-108)
5	Г	1	(3)
6	Б	1	(4, с. 222)
7	точку схода	2	(1, с. 109)
8	так же вертикальна	2	(1, с. 99)
9	так же параллельно	2	(3)
10	А – 2; Б – 3; В – 1	3	(2, с. 118-122)
11	а – 5; б – 2; в – 2; г – 3; д – 14 е – 4	3	(1, с. 73)
12	1 – В; 2 – Б; 3 – А	3	(1, с. 11-13)
13	Прямоугольной изометрической проекцией называется проекция, у которой коэффициенты искажения по всем трем осям равны, а углы между аксонометрическими осями составляют 120°. Изометрическая проекция получается с помощью параллельного проецирования.	5	(3)
14		10	(1, с. 99)

ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ

№ задания	Правильный ответ	Количество баллов	Источник
Вариант 1			
1	А	1	(1, с. 10)
2	3	1	(1, с. 11)
3	Б	1	(1, с. 97)
4	Б	1	(1, с. 108)
5	А	1	(3)
6	Б	1	(4, с. 222)
7	перпендикулярно	2	(1, с. 107)
8	неосвещённая часть поверхности предмета	2	(1, с. 97)
9	вертикальны	2	(1, с. 110)
10	А-1, Б-3, В-2	3	(1, с. 115)
11	1-Б, 2-А	3	(2, с. 118-122)
12	А-2, Б-3, В-1	3	(1, с. 73)
13	проекция, у которой коэффициенты искажения по всем трем осям равны, а углы между аксонометрическими осями составляют 120° . Изометрическая проекция получается с помощью параллельного проецирования.	5	(3)
14		10	(1, с. 100)
Вариант 2			
1	В	1	(1, с. 10)
2	3	1	(1, с. 73)
3	Б	1	(1, с. 97)
4	В	1	(1, с. 108)
5	2	1	(3)
6	Б	1	(4, с. 222)
7	на линии горизонта $h-h$	2	(1, с. 107)
8	тень от предмета на плоскость или на другой предмет	2	(1, с. 97)
9	вертикальна	2	(3)
10	1-В, 2-Б, 3-А	3	(2, с. 118-122)
11	1 – г; 2 – б, в; 3 – а; 4 – е; 5 – д	3	(1, с. 73)
12	1-В, 2-А, 3-Б	3	(1, с. 23-25)