

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

ПРИНЯТО

На заседании педагогического совета

Протокол № 4

«05» июля 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор СПб ГБПОУ «АУГСГиП»

А.М. Кривоносов

«05» июля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ**

для специальности 07.02.01 «Архитектура»

среднего профессионального образования

Санкт-Петербург

2023 г.

ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией

Профессионального цикла

специальности «Архитектура»

Протокол № 7

от «22» мая 2023 г.

Председатель ЦК

Устинова Устинова Е.Е.

РАССМОТРЕНА

Методическим советом

«АУГСГиП»

Протокол № 5

от «28» июня 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Начертательная геометрия» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 07.02.01 «Архитектура» среднего профессионального образования и примерной программы.

Разработчик:

Тараканова Е.Н., преподаватель СПб ГБПОУ «Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

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

1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина ОП.02 Начертательная геометрия является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 07.02.01 Архитектура.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 10, П 1.3	<ul style="list-style-type: none">- определять этапы решения задач;- выполнять ортогональные, аксонометрические и перспективные проекции с построением теней;- пользоваться нормативно-технической документацией при решении задач по составлению и оформлению чертежей.	<ul style="list-style-type: none">- 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.
За счет часов вариативной части		
20 часов	Раздел 1. Ортогональные и аксонометрические проекции +8 часов на практические работы Раздел 2. Перспективные проекции +12 часа на практические работы	

Формируемые компетенции:

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

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.3. Оформлять графически и текстом проектную документацию по разработанным отдельным архитектурным и объемно-планировочным решениям.

Формируемые личностные результаты:

ЛР 13. Проявляющий ответственность за качественную разработку проектной документации.

ЛР 14. Использующий воображение, мыслящий творчески и иницилирующий новаторские решения.

1.3. Количество часов, отводимое на освоение учебной дисциплины

Всего часов – 92 часа, из них на освоение дисциплины 92 часа.

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	92
в т.ч. в форме практической подготовки	58
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	58
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	РАЗДЕЛ 1. ОРТОГОНАЛЬНЫЕ И АКСОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРОЕКЦИИ	32	
Тема 1.1	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3, ЛР 13, ЛР 14
Способы проецирования. Проекция точки, прямой.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Проекционный аппарат. Эпюр. Виды проецирования: центральное и параллельное проецирование. Система координат. Проекция точки на три плоскости проекций. Эпюр точки. Метод координат. Проецирование точек частного положения. Определение положения точек относительно плоскостей проекций. Взаимное положение точек. ✓ Понятие прямой, отрезка. Положение отрезков прямых в пространстве (частное и общее положение). Проекция отрезка прямой на три плоскости проекций. Особенности графического изображения 	2	
	Практические занятия	4	
	Практическая работа №1. Фронтальные упражнения на построение эпюров		
Тема 1.2	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3, ЛР 13, ЛР 14
Проецирование плоскости. Взаимное положение плоскостей	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Понятие плоскости. Задание плоскости на чертеже (эпюре). Плоскости общего положения и проецирующие плоскости. Свойства проецирующих плоскостей. Точка, прямая, принадлежащие плоскости. ✓ Общие положения. Параллельность плоскостей. Взаимное пересечение плоскостей, одна из которых проецирующая. Взаимное пересечение 	2	

	проецирующих плоскостей. Взаимное пересечение плоскостей общего положения		
	Практические занятия		
	Практическая работа №2. Фронтальные упражнения по выполнению эпуров (эпюры характерных положений плоскостей, эпюры точки, прямой, параллельных и перпендикулярных плоскостей, принадлежания точек, параллельных и пересекающихся плоскостей, определить на эпюре точки пересечения прямой с плоскостью и определить её видимость относительно плоскости)	4	
Тема 1.3 Определение действительных величин. Аксонометрические проекции.	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3, ЛР 13, ЛР 14
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Определение действительной величины отрезка способами треугольника, вращения, замены плоскостей проекций. Определение действительной величины плоской фигуры способами вращения и замены плоскостей проекций. ✓ Принцип получения аксонометрических проекций. Разновидности аксонометрических проекций по ГОСТ 2.317. Изометрия плоской фигуры. Изометрия окружности. Изометрия геометрических тел. 	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №3 Фронтальные упражнения на построение эпуров (эпюры на определение действительных величин отрезка и плоской фигуры) Фронтальные упражнения на построение эпуров (изометрические изображения плоских фигур с переходом к изображению геометрических тел)	4	
Тема 1.4. Геометрические тела. Пересечение поверхностей геометрических тел проецирующими плоскостями.	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3, ЛР 13, ЛР 14
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Образование геометрических поверхностей тел, их название. Чертежи геометрических тел. Развертки. Точка, линия на поверхности. ✓ 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. 	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №4 Фронтальные упражнения на построение эпуров (эпюры, изометрии, развертки геометрических тел. Определить положения точки и линии на поверхности	4	

	геометрических тел) Фронтальные упражнения на построение эпюров (эпюры гранного тела и тела вращения пересеченного проецирующей плоскостью)		
Тема 1.5. Пересечение прямой с поверхностью геометрических тел. Взаимное пересечение поверхностей тел	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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. ✓ Взаимное пересечение поверхностей гранных тел, тел вращения, гранного тела с телом вращения. Характеристика линии пересечения. Способы построения линии пересечения. 	6 2	
	Практические занятия	4	
	Практическая работа №5 Фронтальные упражнения на построение эпюров (эпюры на определение точек пересечения прямой с поверхностью геометрических тел) Фронтальные упражнения на построение эпюров (эпюры на пересечение поверхностей: гранных тел, тел вращения, гранного тела с телом вращения.)	4 2	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3, ЛР 13, ЛР 14
Тема 1.6. Построение чертежа модели детали	<ul style="list-style-type: none"> Понятие видов. Построение учебного чертежа в системе трех видов. Применение разреза на чертеже. 	4 2	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3, ЛР 13, ЛР 14
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №6 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	2	
	РАЗДЕЛ 2. «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПРОЕКЦИИ»	30	
Тема 2.1 Общие положения. Перспектива точки, прямой.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Назначение перспективных проекций. Аппарат построения перспективы. Терминология. ✓ Принцип построения перспективной проекции точки. Перспективные проекции 	2 2	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3, ЛР 13, ЛР 14

	характерных положений прямых. Точка схода (бесконечно удаленная) точка прямой. Начальная (собственная) точка прямой.			ОК 01, ОК 10, ПК 1.3, ЛР 13, ЛР 14
Тема 2.2 Перспектива плоских фигур и геометрических тел.	Содержание учебного материала	8		
	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		
	Практические занятия	6		
Тема 2.3 Перспектива архитектурных объектов	Практическая работа №7	6		
	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		ОК 01, ОК 10, ПК 1.3, ЛР 13, ЛР 14
	Содержание учебного материала	6		
	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		
	Практические занятия	4		
	Практическая работа №8	4		
Тема 2.4 Перспектива интерьера	Построение перспективной проекции объекта (по чертежу (план, фасад) стилизованного архитектурного объекта построить его перспективную проекцию по выбранной точке стояния)	12		ОК 01, ОК 10, ПК 1.3, ЛР 13, ЛР 14
	Содержание учебного материала	2		
	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. Угловая перспектива интерьера. Назначение. Выбор положения точки стояния и картинной плоскости. Построение угловой перспективы интерьера с использованием способа «архитекторов». Способ сетки для расстановки мебели.			
	Практические занятия			

	Практическая работа №9 Построение фронтальной перспективы интерьера (по составленному плану и разрезу помещения построить фронтальную перспективу интерьера)	10	
РАЗДЕЛ 3. ПОСТРОЕНИЕ ТЕНЕЙ НА ОРТОГОНАЛЬНЫХ ПРОЕКЦИЯХ.			
Тема 3.1 Общие положения. Тени, точки, линии, плоской фигуры	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3, ЛР 13, ЛР 14
	✓ Назначение построения теней на ортогональных чертежах. Направление световых лучей и их проекций. Понятие о распределении светогени на поверхности объемных форм.	2	
	✓ 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.		
Практические занятия			
	Практическая работа №10 Фронтальные упражнения на построение теней (тени точки и плоских фигур).	2	
Тема 3.2 Тени геометрических тел. Тени фрагментов фасадов.	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3, ЛР 13, ЛР 14
	✓ 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	
	✓ Тени карнизов, козырька, балкона, пилястры, ниши, лестницы и т.д.		
Практические занятия			
	Практическая работа №11 Фронтальные упражнения на построение теней (тени призмы, конуса и шара) Фронтальные упражнения на построение теней фрагментов	4	
Тема 3.3 Тени на фасаде ортогонального чертежа	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3, ЛР 13, ЛР 14
	Приемы построения теней на ортогональном чертеже фасада архитектурного объекта	2	
Практические занятия			

	Практическая работа №12 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.)	4		
РАЗДЕЛ 4 ПОСТРОЕНИЕ ТЕНЕЙ НА ОБЪЕМНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЯХ				
Тема 4.1				
Общие положения. Тени точки, линии, плоской фигуры.	Содержание учебного материала	2		ОК 01, ОК 10, ПК 1.3, ЛР 13, ЛР 14
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Искусственные и естественные источники света. Положение источника света, направление световых лучей. ✓ 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 	2		
Тема 4.2.				
Тени геометрических тел. Построение теней на аксонометрических проекциях	Содержание учебного материала	8		
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Определение освещенности и линии светораздела на поверхностях геометрических тел. Принцип построения падающей тени. ✓ Положение источника света, задание аксонометрического направления световых лучей и их проекций. Построение собственных и падающих теней на аксонометрическом изображении архитектурного объекта. 	2		
Практические занятия				
Тема 4.3	Построение теней на перспективных проекциях	6		
		<p>Практическая работа №13 Фронтальные упражнения на построение теней (собственные и падающие тени призмы, цилиндра, конуса, пирамиды) Фронтальные упражнения на построение теней (собственные и падающие тени несложного стилизованного архитектурного объекта или его фрагментов)</p>	4	
Содержание учебного материала				
	Особенности выбора положения источника света. Определение точек схода для световых лучей и их проекций. Рациональные приемы построения теней на фасаде здания.	2		
Практические занятия				
	Практическая работа №14 Фронтальные упражнения на построение теней (на заданном перспективном изображении архитектурного объекта построить его падающую тень на поверхность	2		

	земли и тени на его фасадах)		
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)			
		2	
Всего:			
		92	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет начертательной геометрии, оснащенный оборудованием:

- посадочные места с чертежными столами по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- макеты объемных фигур
- комплект учебно-методических материалов

техническими средствами обучения:

- компьютер с программным обеспечением;
- экран (доска);
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература

Чекмарев А. А. Начертательная геометрия : учебник для СПО / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 147 с. — (Профессиональное образование). — URL: [https:// urait.ru](https://urait.ru). — Режим доступа: по подписке.

Константинов А. В. Начертательная геометрия : учебное пособие для СПО / А. В. Константинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 389 с. — (Профессиональное образование). — URL: [https:// urait.ru](https://urait.ru). — Режим доступа: по подписке.

Константинов А. В. Начертательная геометрия. Сборник заданий : учебное пособие для СПО / А. В. Константинов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 623 с. — (Профессиональное образование). — URL: [https:// urait.ru](https://urait.ru). — Режим доступа: по подписке.

Короев Ю. И. Начертательная геометрия : учебник / Ю. И. Короев. — Москва : КноРус, 2023. — 422 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL : <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Куликов В. П. Инженерная графика : учебник / В. П. Куликов. — Москва: КноРус, 2019. — 284 с. — (Среднее профессиональное образование). - 50 экз.

Куликов В. П. Инженерная графика : учебник / В. П. Куликов. — Москва : КноРус, 2023. — 284 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL : <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

Кувшинов Н.С. Начертательная геометрия. Краткий курс : учебное пособие / Н. С. Кувшинов. — Москва : КноРус, 2023. — 149 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL : <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Георгиевский О. В. Начертательная геометрия и инженерная графика (для технических направлений подготовки) : учебник / О. В. Георгиевский, В. И. Веселов, Г. И. Ничуговский. — Москва : КноРус, 2021. — 280 с. — URL : <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения'</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
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; 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