

Тамбовское областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Строительный колледж»

Рассмотрено и согласовано

на заседании цикловой комиссии

Протокол № 1 от 20.06 2023 год

Председатель _____

Утверждаю

Директор ТОГБОУ СПО

«Строительный колледж»


Зотов А.С.
« » 2023 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Начертательная геометрия

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

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 примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 07.02.01 Архитектура.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01.

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, ПК 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.

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	72
в т.ч. в форме практической подготовки	36
в т. ч.:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	36
<i>Самостоятельная работа</i>	36
Промежуточная аттестация	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, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Ортогональные и аксонометрические проекции		24	
Тема 1.1 Проецирование точки	Содержание учебного материала Проеctionный аппарат. Эпюр. Проецирование точки на плоскости проекций. Эпюр точки. Метод координат. Проецирование точек частного положения. Определение положения точек относительно плоскостей проекций. Взаимное положение точек.	1	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3
Тема 1.2 Проецирование прямой	Содержание учебного материала Понятие прямой, отрезка. Построение эпюра отрезка прямой. Следы прямой. Взаимное положение прямых.	3	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3
Тема 1.3 Проецирование плоскости	В том числе практических занятий Практическое занятие: Фронтальные упражнения на построение эпюров (эпюры прямых общего положения, прямых уровней, проецирующихся прямых, эпюры следов прямой, эпюры параллельных, пересекающихся и скрещивающихся прямых)	2	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3
	Содержание учебного материала Понятие плоскости. Задание плоскости на чертеже (эпюре). Плоскости общего положения и проецирующие плоскости. Свойства проецирующих плоскостей. Точка, прямая, принадлежащие плоскости.	1	
	В том числе практических занятий Практическое занятие: Фронтальные упражнения по выполнению эпюров (эпюры характерных положений плоскостей, эпюры точки, прямой, принадлежащих плоскости)	1	
Тема 1.4	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3

Взаимное положение плоскостей	Общие положения. Параллельность плоскостей. Взаимное пересечение плоскостей, одна из которых проецирующая. Взаимное пересечение проецирующих плоскостей. Взаимное пересечение плоскостей общего положения.	1	ПК 1.3
	В том числе практических занятий	1	
Тема 1.5 Взаимное положение прямой и плоскости Параллельность прямой и плоскости	Практическое занятие: Фронтальные упражнения на построение эпюров (эпюры параллельных и пересекающихся плоскостей)	2	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3
	Содержание учебного материала Пересечение прямой с проецирующей плоскостью и плоскостью общего положения. Параллельность прямой и плоскости.	1	
Тема 1.6 Определение действительных величин	В том числе практических занятий	1	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3
	Практическое занятие: Фронтальные упражнения на построение эпюров (эпюры прямой, параллельной плоскости, определить на эпюре точки пересечения прямой с плоскостью и определить её видимость относительно плоскости)	2	
Тема 1.7 Аксонметрические проекции	Содержание учебного материала Определение действительной величины отрезка сплоскольника, вращения, замены плоскостей проекций. Определение действительной величины плоской фигуры способами вращения и замены плоскостей проекций.	1	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3
	В том числе практических занятий	1	
Тема 1.8 Содержание учебного материала	Практическое занятие: Фронтальные упражнения на построение эпюров (эпюры на определение действительных величин отрезка и плоской фигуры)	2	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3
	Содержание учебного материала Принцип получения аксонометрических проекций. Разновидности аксонометрических проекций по ГОСТ 2.317. Изометрия плоской фигуры. Изометрия окружности. Изометрия геометрических тел.	1	
Тема 1.8 Содержание учебного материала	В том числе практических занятий	1	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3
	Практическое занятие: Фронтальные упражнения на построение эпюров (изометрические изображения плоских фигур с переходом к изображению геометрических тел)	2	

Геометрические тела	Образование геометрических поверхностей тел, их название. Чертежи геометрических тел. Развертки. Точка, линия на поверхности.	1	ПК 1.3
	<p>В том числе практических занятий</p> <p>Практическое занятие: Фронтальные упражнения на построение эпуров (эпюры, изометрии, развертки геометрических тел. Определить положения точки и линии на поверхности геометрических тел)</p>	1	
Тема 1.9 Пересечение поверхностей геометрических тел проецирующими плоскостями	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Фигуры сечения, которые могут быть получены при расчленении геометрических тел плоскостями. Усеченные геометрические тела. Принцип построения чертежа усеченного геометрического тела. Определение натуральной величины фигуры сечения.</p>	2 1	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3
	<p>В том числе практических занятий</p> <p>Практическая работа: Фронтальные упражнения на построение эпуров (эпюры гранного тела и тела вращения пересеченного проецирующей плоскостью)</p>	1	
Тема 1.10 Пересечение прямой с поверхностью геометрических тел	<p>Содержание учебного материала</p> <p>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.</p>	2 1	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3
	<p>В том числе практических занятий</p> <p>Практическое занятие: Фронтальные упражнения на построение эпуров (эпюры на определение точек пересечения прямой с поверхностью геометрических тел)</p>	1	
Тема 1.11 Взаимное пересечение поверхностей тел	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Взаимное пересечение поверхностей гранных тел, тел вращения, гранного тела с телом вращения. Характеристика линий пересечения. Способы построения линии пересечения.</p>	2 1	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3
	<p>В том числе практических занятий</p> <p>Практическое занятие: Фронтальные упражнения на построение эпуров (эпюры на пересечение поверхностей: гранных тел, тел вращения, гранного тела с телом вращения.</p>	1	
Тема 1.12	<p>Содержание учебного материала</p>	2	ОК 01, ОК 10,

Построение чертежа модели детали	Понятие видов. Построение учебного чертежа в системе трех видов. Применение разреза на чертеже.	1	ПК 1.3
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие: 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	
Тема 2.1	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3
Общие положения	Назначение перспективных проекций. Аппарат построения перспективы. Терминология.	1	
Тема 2.2	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3
Перспектива точки, прямой	Принцип построения перспективной проекции точки. Перспективные проекции характерных положений прямых. Точка схода (бесконечно удаленная) точка прямой. Начальная (собственная) точка прямой.	1	
Тема 2.3	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3
Перспектива плоских фигур и геометрических тел	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		
	Практическое занятие: 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	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3
Перспектива архитектурных объектов	Способы построения перспективных проекций объектов. Способ архитекторов: Анализ формы объекта. Выбор точки стояния, положения картинной плоскости и нахождения точек схода для доминирующих направлений объекта. Влияние положения линии горизонта на восприятие изображаемого объекта. Выбор масштаба перспективы.	2	

В том числе практических занятий			
	Практическое занятие: Построение перспективной проекции объекта (по чертежу (план, фасад) стилизованного архитектурного объекта построить его перспективную проекцию по выбранной точке стояния)	4	
Тема 2.5	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3
Перспектива интерьера	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.	2	
В том числе практических занятий			
	Практическое занятие: Построение фронтальной перспективы интерьера (по составленному плану и разрезу помещения построить фронтальную перспективу интерьера)	2	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3
Тема 2.6	Содержание учебного материала	2	
Построение отражений	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		14	
Тема 3.1	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3
Общие положения	Назначение построения теней на ортогональных чертежах. Направление световых лучей и их проекций. Понятие о распределении светотени на поверхности объемных форм.	1	
Тема 3.2	Содержание учебного материала	3	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3
Тени, точки, линии, плоской фигуры	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			
	Практическое занятие: Фронтальные упражнения на построение теней (тени точки и плоских фигур)	2	

Тема 3.3 Тени геометрических тел	Содержание учебного материала	3	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3
	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.	1	
	В том числе практических занятий	2	
Тема 3.4 Тени фрагментов фасадов	Практическое занятие: Фронтальные упражнения на построение теней (тени призмы, конуса и шара)	3	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3
	Содержание учебного материала	1	
	Тени карнизов, козырька, балкона, пилястры, ниши, лестницы и т.д.	2	
Тема 3.5 Тени на фасаде ортогонального чертежа	В том числе практических занятий	2	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3
	Практическое занятие: Фронтальные упражнения на построение теней фрагментов фасадов (тени на заданных чертежах карниза, балкона, козырька, ниши, лестницы)	4	
	Содержание учебного материала	2	
Раздел 4. Построение теней на объемных изображениях	Приемы построения теней на ортогональном чертеже фасада архитектурного объекта	14	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3
	В том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие: 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	
Тема 4.1 Общие положения	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3
	Искусственные и естественные источники света.	1	
	Положение источника света, направление световых лучей.	1	
Тема 4.2 Тени точки, линии, плоской фигуры	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3
	Тень от точки на горизонтальную, вертикальную и наклонную плоскость.	1	
	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 10, ПК 1.3
	Определение освещенности и линии светораздела на поверхностях геометрических тел. Принцип построения падающей тени.	1	
	В том числе практических занятий	3	
	Практическое занятие: Фронтальные упражнения на построение теней (собственные и падающие тени призмы, цилиндра, конуса, пирамиды)		

Тема 4.4 Построение теней на аксонометрических проекциях	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3
	Положение источника света, задание аксонометрического направления световых лучей и их проекций. Построение собственных и падающих теней на аксонометрическом изображении архитектурного объекта.	1	
Тема 4.5 Построение теней на перспективных проекциях	В том числе практических занятий		ОК 01, ОК 10, ПК 1.3
	Практическое занятие: Фронтальные упражнения на построение теней (собственные и падающие тени несложного стилизованного архитектурного объекта или его фрагментов)	3	
	Содержание учебного материала	4	
	Особенности выбора положения источника света. Определение точек схода для световых лучей и их проекций. Рациональные приемы построения теней на фасаде здания.	2	
Промежуточная аттестация Всего:	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие: Фронтальные упражнения на построение теней (на заданном перспективном изображении архитектурного объекта построить его падающую тень на поверхность земли и тени на его фасадах)	2	
		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть 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

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.

1.2.1. Основные печатные издания

1. Бударин О. С. Начертательная геометрия : учебное пособие для СПО / О. С. Бударин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-5861-5.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Чекмарев А. А. Начертательная геометрия [Электронный ресурс] : учебник для СПО / А. А. Чекмарев. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 166 с. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/B8402B9B-0643-4D71-A23D-6D2348D09F24.

2. Корниенко В. В. Начертательная геометрия : учебное пособие для СПО / В. В. Корниенко, В. В. Дергач, И. Г. Борисенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-6583-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152482> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

<i>Результаты обучения¹</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