

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	<p>Содержание учебного материала 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.</p>	1	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3
Тема 1.2 Проецирование прямой	<p>Содержание учебного материала Понятие прямой, отрезка. Построение эпюра отрезка прямой. Следы прямой. Взаимное положение прямых.</p>	3	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3
Тема 1.3 Проецирование плоскости	<p>В том числе практических занятий Практическое занятие: Фронтальные упражнения на построение эпюров (эпюры прямых общего положения, прямых уровня, проецирующихся прямых, эпюры следов прямой, эпюры параллельных, пересекающихся и скрещивающихся прямых)</p>	2	
Тема 1.4	<p>Содержание учебного материала Понятие плоскости. Задание плоскости на чертеже (эпюре). Плоскости общего положения и проецирующие плоскости. Свойства проецирующих плоскостей. Точка, прямая, принадлежащие плоскости. В том числе практических занятий Практическое занятие: Фронтальные упражнения по выполнению эпюров (эпюры характерных положений плоскостей, эпюры точки, прямой, принадлежащих плоскости)</p>	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 Практическое занятие: Фронтальные упражнения на построение эпюров (эпюры на определение действительных величин отрезка и плоской фигуры)	2	
Тема 1.8 Содержание учебного материала	Содержание учебного материала Принцип получения аксонометрических проекций. Разновидности аксонометрических проекций по ГОСТ 2.317. Изометрия плоской фигуры. Изометрия окружности. Изометрия геометрических тел.	1	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3
	В том числе практических занятий 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 эшпоров (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 рассечении 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 эшпоров (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 эшпоров (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 эшпоров (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 <i>Практическое занятие:</i> 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 Общие положения	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3
	Назначение перспективных проекций. Аппарат построения перспективы. Терминология.	1	
Тема 2.2 Перспектива точки, прямой	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3
	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	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3
	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	
Тема 2.4 Перспектива архитектурных объектов	В том числе практических занятий <i>Практическое занятие:</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	ОК 01, ОК 10, ПК 1.3
	Содержание учебного материала 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.	6	
		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