

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМиНР

Л.Ю. Полякова

« 20 » 05 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

Специальность: 07.02.01 Архитектура

Форма обучения: очная

Рабочая программа учебной дисциплины «Начертательная геометрия» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 07.02.01 Архитектура.

Организация-разработчик: Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет»

Разработчик: Р.М. Яйкаров, преподаватель

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК «Общепрофессиональных дисциплин»

Протокол № 9 от « 15 » 05 2025 г.

Председатель ПЦК



Г.Г. Черноглазова

СОДЕРЖАНИЕ

	с.:
1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	5
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	12
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	12
3.2 Информационное обеспечение реализации программы	12
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Начертательная геометрия» является обязательной частью Общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 07.02.01 Архитектура.

Учебная дисциплина «Начертательная геометрия» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 07.02.01 Архитектура. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций ОК 01, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.1:

Код компетенции	Формулировка компетенции
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 учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	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; - 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 часов
Объем образовательной программы	84
в т.ч. в форме практической подготовки	44
в том числе:	
теоретическое обучение	34
лабораторные работы	—
практические занятия	44
курсовая работа (проект) <i>не предусмотрено</i>	—
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

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		40/22	
Тема 1.1 Проецирование точки	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.	2	ОК 01, ОК 09 ПК 1.3, ПК 2.1
Тема 1.2 Проецирование прямой	Содержание учебного материала Понятие прямой, отрезка. Построение эпюра отрезка прямой. Следы прямой. Взаимное положение прямых.	2	ОК 01, ОК 09 ПК 1.3, ПК 2.1
	В том числе практических занятий		
	Практические занятия:	2	
	Фронтальные упражнения на построение эпюров (эпюры прямых общего положения, прямых уровней, проецирующих прямых, эпюры следов прямой, эпюры параллельных, пересекающихся и скрещивающихся прямых)		
Тема 1.3 Проецирование плоскости	Содержание учебного материала Понятие плоскости. Задание плоскости на чертеже (эпюре). Плоскости общего положения и проецирующие плоскости. Свойства проецирующих плоскостей. Точка, прямая, принадлежащие плоскости.	2	ОК 01, ОК 09 ПК 1.3, ПК 2.1
	В том числе практических занятий		
	Практические занятия:	2	
	Фронтальные упражнения по выполнению эпюров (эпюры характерных положений плоскостей, эпюры точки, прямой, принадлежащих плоскости)		
Тема 1.4 Взаимное положение плоскостей	Содержание учебного материала Общие положения. Параллельность плоскостей. Взаимное пересечение плоскостей, одна из которых проецирующая. Взаимное пересечение проецирующих плоскостей. Взаимное пересечение плоскостей общего положения	2	ОК 01, ОК 09 ПК 1.3, ПК 2.1
	В том числе практических занятий		
	Практические занятия:	2	
	Фронтальные упражнения на построение эпюров (эпюры параллельных и пересекающихся плоскостей)		

Тема 1.5 Взаимное положение прямой и плоскости. Параллельность прямой и плоскости	Содержание учебного материала Пересечение прямой с проецирующей плоскостью и плоскостью общего положения. Параллельность прямой и плоскости.	2	ОК 01, ОК 09 ПК 1.3, ПК 2.1
	В том числе практических занятий		
	Практические занятия:	2	
	Фронтальные упражнения на построение эпюров (эпюры прямой, параллельной плоскости, определить на эпюре точки пересечения прямой с плоскостью и определить её видимость относительно плоскости)		
Тема 1.6 Определение действительных величин	Содержание учебного материала Определение действительной величины отрезка способами треугольника, вращения, замены плоскостей проекций. Определение действительной величины плоской фигуры способами вращения и замены плоскостей проекций	2	ОК 01, ОК 09 ПК 1.3, ПК 2.1
	В том числе практических занятий		
	Практические занятия:	2	
	Фронтальные упражнения на построение эпюров (эпюры на определение действительных величин отрезка и плоской фигуры)		
Тема 1.7 Аксонетрические проекции	Содержание учебного материала Принцип получения аксонетрических проекций. Разновидности аксонетрических проекций по ГОСТ 2.317. Изометрия плоской фигуры. Изометрия окружности. Изометрия геометрических тел.	1	ОК 01, ОК 09 ПК 1.3, ПК 2.1
	В том числе практических занятий		
	Практические занятия:	2	
	Фронтальные упражнения на построение эпюров (изометрические изображения плоских фигур с переходом к изображению геометрических тел)		
Тема 1.8 Геометрические тела	Содержание учебного материала Образование геометрических поверхностей тел, их название. Чертежи геометрических тел. Развертки. Точка, линия на поверхности	1	ОК 01, ОК 09 ПК 1.3, ПК 2.1
	В том числе практических занятий		
	Практические занятия:	2	
	Фронтальные упражнения на построение эпюров (эпюры, изометрии, развертки геометрических тел. Определить положения точки и линии на поверхности геометрических тел)		
Тема 1.9 Пересечение поверхностей геометрических тел проецирующими плоскостями	Содержание учебного материала 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	ОК 01, ОК 09 ПК 1.3, ПК 2.1
	В том числе практических занятий		
	Практические занятия:	2	
	Фронтальные упражнения на построение эпюров (эпюры гранного тела и тела вращения пересеченного проецирующей плоскостью)		

Тема 1.10 Пересечение прямой с поверхностью геометрических тел	Содержание учебного материала 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	ОК 01, ОК 09 ПК 1.3, ПК 2.1
	В том числе практических занятий		
	Практические занятия:	2	
	Фронтальные упражнения на построение эпюров (эпюры на определение точек пересечения прямой с поверхностью геометрических тел)		
Тема 1.11 Взаимное пересечение поверхностей тел	Содержание учебного материала Взаимное пересечение поверхностей гранных тел, тел вращения, гранного тела с телом вращения. Характеристика линии пересечения. Способы построения линии пересечения	1	ОК 01, ОК 09 ПК 1.3, ПК 2.1
	В том числе практических занятий		
	Практические занятия:	2	
	Фронтальные упражнения на построение эпюров (эпюры на пересечение поверхностей: гранных тел, тел вращения, гранного тела с телом вращения.		
Тема 1.12 Построение чертежа модели детали	Содержание учебного материала Понятие видов. Построение учебного чертежа в системе трех видов. Применение разреза на чертеже	1	ОК 01, ОК 09 ПК 1.3, ПК 2.1
	В том числе практических занятий		
	Практические занятия:	2	
	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)		
Раздел 2. Перспективные проекции		16/10	
Тема 2.1 Общие положения	Содержание учебного материала Назначение перспективных проекций. Аппарат построения перспективы. Терминология	1	ОК 01, ОК 09 ПК 1.3, ПК 2.1
Тема 2.2 Перспектива точки, прямой	Содержание учебного материала Принцип построения перспективной проекции точки. Перспективные проекции характерных положений прямых. Точка схода (бесконечно удаленная) точка прямой. Начальная (собственная) точка прямой.	1	ОК 01, ОК 09 ПК 1.3, ПК 2.1
Тема 2.3 Перспектива плоских фигур и геометрических тел	Содержание учебного материала 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.	1	ОК 01, ОК 09 ПК 1.3, ПК 2.1

	В том числе практических занятий		
	Практические занятия:	4	
	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)		
Тема 2.4 Перспектива архитектурных объектов	Содержание учебного материала 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	1	ОК 01, ОК 09 ПК 1.3, ПК 2.1
	В том числе практических занятий		
	Практические занятия:	4	
	Построение перспективной проекции объекта (по чертежу (план, фасад) стилизованного архитектурного объекта построить его перспективную проекцию по выбранной точке стояния)		
Тема 2.5 Перспектива интерьера	Содержание учебного материала 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	1	ОК 01, ОК 09 ПК 1.3, ПК 2.1
	В том числе практических занятий		
	Практические занятия:	2	
	Построение фронтальной перспективы интерьера (по составленному плану и разрезу помещения построить фронтальную перспективу интерьера)		
Тема 2.6 Построение отражений	Содержание учебного материала Общие положения. Два закона оптики. Построение отражения точки. Правила построения перспективных отображений прямых. Приемы построения перспективных отображений объектов архитектурной среды	1	ОК 01, ОК 09 ПК 1.3, ПК 2.1

Раздел 3. Построение теней на ортогональных проекциях		13/8	
Тема 3.1 Общие положения	Содержание учебного материала Назначение построения теней на ортогональных чертежах. Направление световых лучей и их проекций. Понятие о распределении светотени на поверхности объемных форм	1	ОК 01, ОК 09 ПК 1.3, ПК 2.1
Тема 3.2 Тени, точки, линии, плоской фигуры	Содержание учебного материала 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	ОК 01, ОК 09 ПК 1.3, ПК 2.1
	В том числе практических занятий		
	<i>Практические занятия:</i>	2	
	Фронтальные упражнения на построение теней (тени точки и плоских фигур)	2	
Тема 3.3 Тени геометрических тел	Содержание учебного материала 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	ОК 01, ОК 09 ПК 1.3, ПК 2.1
	В том числе практических занятий		
	<i>Практические занятия:</i>	2	
	Фронтальные упражнения на построение теней (тени призмы, конуса и шара)		
Тема 3.4 Тени фрагментов фасадов	Содержание учебного материала Тени карнизов, козырька, балкона, пилястры, ниши, лестницы и т.д.	1	ОК 01, ОК 09 ПК 1.3, ПК 2.1
	В том числе практических занятий		
	<i>Практические занятия:</i>	2	
	Фронтальные упражнения на построение теней фрагментов фасадов (тени на заданных чертежах карниза, балкона, козырька, ниши, лестницы)		
Тема 3.5 Тени на фасаде ортогонального чертежа	Содержание учебного материала Приемы построения теней на ортогональном чертеже фасада архитектурного объекта	1	ОК 01, ОК 09 ПК 1.3, ПК 2.1
	В том числе практических занятий		
	<i>Практические занятия:</i>	2	
	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.)		

Раздел 4. Построение теней на объемных изображениях		9/4	
Тема 4.1 Общие положения	Содержание учебного материала Искусственные и естественные источники света. Положение источника света, направление световых лучей.	1	ОК 01, ОК 09 ПК 1.3, ПК 2.1
Тема 4.2 Тени точки, линии, плоской фигуры	Содержание учебного материала 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	ОК 01, ОК 09 ПК 1.3, ПК 2.1
Тема 4.3 Тени геометрических тел	Содержание учебного материала Определение освещенности и линии светораздела на поверхностях геометрических тел. Принцип построения падающей тени.	1	ОК 01, ОК 09 ПК 1.3, ПК 2.1
	В том числе практических занятий		
	Практические занятия:	2	
	Фронтальные упражнения на построение теней (собственные и падающие тени призмы, цилиндра, конуса, пирамиды)		
Тема 4.4 Построение теней на аксонометрических проекциях	Содержание учебного материала Положение источника света, задание аксонометрического направления световых лучей и их проекций. Построение собственных и падающих теней на аксонометрическом изображении архитектурного объекта	1	ОК 01, ОК 09 ПК 1.3, ПК 2.1
	В том числе практических занятий		
	Практические занятия:	1	
	Фронтальные упражнения на построение теней (собственные и падающие тени несложного стилизованного архитектурного объекта или его фрагментов)		
Тема 4.5 Построение теней на перспективных проекциях	Содержание учебного материала Особенности выбора положения источника света. Определение точек схода для световых лучей и их проекций. Рациональные приемы построения теней на фасаде здания.	1	ОК 01, ОК 09 ПК 1.3, ПК 2.1
	В том числе практических занятий		
	Практические занятия:	1	
	Фронтальные упражнения на построение теней (на заданном перспективном изображении архитектурного объекта построить его падающую тень на поверхность земли и тени на его фасадах)		
Самостоятельная работа обучающихся		4	
Проработка конспекта занятий, подготовка к практическим занятиям, работа с учебной литературой			
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего:		84	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия *Кабинета Начертательной геометрии*, оснащенный оборудованием:

- посадочные места с чертежными столами по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска аудиторная;
- макеты объемных фигур
- комплект учебно-методической документации;
- информационно-дидактическое обеспечение;
- информационные стенды;
- технические средства обучения: мультимедийное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные источники

1. Константинов, А. В. Начертательная геометрия : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Константинов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17223-2. — — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/532641>.

2. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07019-4. — — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/513277>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Константинов, А. В. Начертательная геометрия. Сборник заданий : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Константинов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 623 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12452-1. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/518618>.

2. Чекмарев, А.А. Начертательная геометрия : учебник для СПО / А.А. Чекмарев. – М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 166с.

3.2.3 Интернет-источники

1. <http://www.mon.gov.ru> – Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации;
2. <http://www.edu.ru> – Федеральный портал «Российское образование»;
3. <http://window.edu.ru> – Портал информационно-коммуникационных технологий в образовании;
4. <http://www.biblioclub.ru/> - Университетская библиотека онлайн
5. <http://znanium.com/> - ЭБС Znanium издательства «Инфра-М»
6. <https://urait.ru/> - ЭБС «Юрайт»
7. www.e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система ЛАНЬ
8. <http://aist.osu.ru/> – Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования ОГУ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины представлены в таблице.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
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 Дифференцированный зачет
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
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 Дифференцированный зачет