

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно - строительный университет»  
(ГАОУ АО ВО АГАСУ)  
КОЛЛЕДЖ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКОНОМИКИ АГАСУ



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП. 02 Начертательная геометрия

среднего профессионального образования


07.02.01 «Архитектура»

Квалификация архитектор

очная форма обучения

2023

ОДОБРЕНО  
предметно-цикловой  
комиссией №3

Протокол №8  
от «27» апреля 2023 г.  
Председатель предметно-  
цикловой комиссии  
 Т.Я. Сорокина

РЕКОМЕНДОВАНО  
Методическим советом  
КСиЭ АГАСУ  
Протокол №8  
от «27» апреля 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор КСиЭ АГАСУ  
  
/С.Н. Коннова/  
«27» апреля 2023 г.

Составитель (и):

 /Р.Р. Кусалиева/

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СОО для специальности 07.02.01  
Архитектура

Согласовано:

/Методист КСиЭ АГАСУ  /\_\_\_\_\_/

Заведующий библиотекой  /Л.В. Гаврилова/

Заместитель директора по ПР  /Н.Р. Новикова/

Заместитель директора по УР  /Е.О. Черемных/


Специалист УМО СПО  /М.Д. Подольская/

Рецензент

Директор ООО "АСНРПМ  
"Реставраторь"

 /Н.И. Жалилов./

Принято УМО СПО:  
Начальник УМО СПО

 /А.П. Гельван/

## СОДЕРЖАНИЕ

|  | стр. |
|--|------|
| 1. Паспорт программы учебной дисциплины                      | 4    |
| 2. Структура и содержание учебной дисциплины                 | 6    |
| 3. Условия реализации программы учебной дисциплины           | 11   |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 13   |
| Приложение №1  | 14   |
| Приложение №2  | 16   |

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП 02 Начертательная геометрия**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Начертательная геометрия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 07.02.01 «Архитектура».

### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина входит в профессиональный цикл и является общепрофессиональной дисциплиной ОП 02.

### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- ✓ оформлять текстовые и графические материалы по разработанным архитектурным и объемно-планировочным решениям;
- ✓ использовать средства выражения авторского архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерного моделирования, вербальные, видео.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- ✓ методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства;
- ✓ основные способы выражения авторского архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерного моделирования, вербальные, видео.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт в:

- ✓ оформлении текстовых и графических материалов архитектурного раздела проектной документации;

- ✓ подготовке демонстрационных материалов для представления концептуального архитектурного проекта, включая текстовые, графические и объемные материалы.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности 07.02.01.Архитектура и овладению профессиональными компетенциями (ПК).

ПК1.1. Подготавливать исходные данные для проектирования, в том числе для разработки отдельных архитектурных и объемно-планировочных решений;

ПК 3.1. Подготовка исходных данных для проектирования, в том числе для разработки отдельных архитектурных и объемно-планировочных решений;

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 56 часа, из них лекционных – 28 часов, практических – 26 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 10 часов.

Виды самостоятельной работы:

- подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя по оформлению графических работ по темам.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы  | Объем часов  |
|---|--|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>  | 72   |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>   | 56   |
| в том числе:  |  |
| лекционные занятия  | 28   |
| практические занятия  | 26   |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>  | 10   |
| в том числе:  |  |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) - не предусмотрена   | -  |
| Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя по оформлению графических работ по темам:<br>2.2. Графическая работа №1 Взаимное положение прямых.<br>2.2. Графическая работа №2 След прямой на плоскости.<br>2.2. Графическая работа №3 Взаимное пересечение плоскостей.<br>2.3. Графическая работа №4 Ортогональные проекции геометрических тел.<br>2.4. Графическая работа №5 Усеченное геометрическое тело.<br>2.5. Графическая работа №6 Взаимное пересечение геометрических тел.<br>3.1. Графическая работа №7 Тени в прямоугольных проекциях.<br>3.2. Графическая работа №8 Тени в аксонометрических проекциях.<br>4.1. Графическая работа №9 Построение перспективной проекции модели.<br>4.1. Графическая работа №10 Построение теней на перспективной проекции модели. | 10   |
| Промежуточная аттестация в форме:   | 3 семестр – другие форма контроля<br>4 семестр - экзамен |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Начертательная геометрия»

| 1   | 2   | 3           | 4                |
|---|---|-------------|------------------|
| Наименование разделов и тем                               | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)   | Объем часов | Уровень освоения |
| Раздел 1.<br>Графическое оформление чертежей              |   |             |                  |
| Тема 1.1.<br>Основные сведения о выполнении чертежей      | Содержание учебного материала   | 4           | 1, 2             |
|   | 1. ГОСТы ЕСКД. Форматы.<br>2. Линии чертежа.<br>3. Шрифты чертежные<br>4. Нанесение размеров  |             |                  |
|   | Лабораторные работы: не предусмотрены   |             |                  |
|   | Практические занятия:<br>1. Шрифты чертежные (упражнение по заполнению штампа)  | 2           |                  |
|   | Контрольные работы не предусмотрены<br>Самостоятельная работа обучающихся<br>1. Окончательное оформление упражнений.  | 1           |                  |
| Раздел 2<br>Основы начертательной геометрии               |   |             |                  |
| Тема 2.1.<br>Проецирование точки, прямой, плоскости.      | Содержание учебного материала:<br>1. Центральное и параллельное проецирование. Плоскости проекций. Понятие о координатах.   | 2           | 1, 2             |
|   | Лабораторные работы не предусмотрены  |             |                  |
|   | Практические занятия<br>1. Построение эпюра точки, прямой и плоскости по координатам. Упражнение №1 «Эпюр точки»  | 2           |                  |
|   | Контрольные работы не предусмотрены<br>Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена  |             |                  |
| Тема 2.2.<br>Положение прямых и плоскостей в пространстве | Содержание учебного материала:<br>1. Частное и общее положение прямых в пространстве.<br>2. Взаимное положение прямых в пространстве.<br>3. След прямой на плоскости проекций.<br>4. Частное и общее положение плоскостей в пространстве.<br>5. Методы преобразования проекций. Определение натуральной величины отрезка и плоской фигуры.<br>6. Пересечение прямой и плоскости общего положения. | 8           | 1, 2             |
|   | Лабораторные работы не предусмотрены  |             |                  |
|   | Практические занятия<br>1. Взаимное положение прямых. След прямой на плоскостях проекций<br>2. Определение натуральной величины отрезка и плоской фигуры.   | 6           |                  |

|   |  |   |      |
|---|--|---|------|
|   | 3. Пересечение прямой и плоскости общего положения   |   |      |
|   | Контрольные работы не предусмотрены  |   |      |
|   | Самостоятельная работа обучающихся   | 1 |      |
|   | 1. Окончательное оформление графических работ:<br>№1 «Взаимное положение прямых. След прямой на плоскости проекций»;<br>№2 «Определение натуральной величины отрезка»,<br>№3 «Пересечение прямой и плоскости общего положения» |   |      |
| Тема 2.3.<br>Поверхности и тела   | Содержание учебного материала:   | 2 | 1, 2 |
|   | 1. Ортогональные проекции геометрических тел.  |   |      |
|   | 2. Определение проекций точек, лежащих на поверхностях геометрических тел  |   |      |
|   | Лабораторные работы не предусмотрены   |   |      |
|   | Практические занятия   | 2 |      |
|   | 1. Построение ортогональных и аксонометрических проекций геометрических тел.   |   |      |
|   | 2. Построение проекций точек, принадлежащих поверхности геометрических тел.  |   |      |
|   | Контрольные работы не предусмотрены  |   |      |
|   | Самостоятельная работа обучающихся   | 2 |      |
|   | 1. Окончательное оформление графической работы №4 «Ортогональные проекции геометрических тел»  |   |      |
| Тема 2.4.<br>Преобразование поверхностей геометрических тел плоскостями | Содержание учебного материала:   | 2 | 1, 2 |
|   | 1. Построение ортогональной и аксонометрической проекций усеченных геометрических тел. Построение развертки боковой поверхности.   |   |      |
|   | Лабораторные работы не предусмотрены   |   |      |
|   | Практические занятия:  | 2 |      |
|   | 1. Пересечение геометрических тел плоскостью.  |   |      |
|   | 2. Способы преобразования плоскостей проекций.   |   |      |
|   | 3. Построение развертки поверхности усеченного геометрического тела.   |   |      |
|   | Контрольные работы не предусмотрены  |   |      |
|   | Самостоятельная работа обучающихся   | 1 |      |
|   | 1. Окончательное оформление ГР№5 «Усеченное геометрическое тело».  |   |      |
| Тема 2.6.<br>Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел       | Содержание учебного материала:   | 2 | 1, 2 |
|   | 1. Построение ортогональной и аксонометрической проекций взаимно пересекающихся геометрических тел   |   |      |
|   | Лабораторные работы не предусмотрены   |   |      |
|   | Практические занятия   | 2 |      |
|   | 1. Построение ортогональных проекций пересекающихся геометрических тел.  |   |      |
|   | 2. Построение аксонометрической проекции пересекающихся геометрических тел.  |   |      |
|   | Контрольные работы не предусмотрены  |   |      |
|   | Самостоятельная работа обучающихся   | 1 |      |
|   | 1. Окончательное оформление ГР№6 «Взаимное пересечение геометрических тел».  |   |      |
| Раздел 3.<br>Построение теней в прямоугольных и аксонометрических       |  |   |      |



|   |   |   |      |
|---|---|---|------|
| проекциях.  |   |   |      |
| Тема 3.1.<br>Тени в<br>прямоугольных<br>проекциях.              | Содержание учебного материала:<br>1. Построение теней на ортогональных проекциях геометрических тел.<br>1. Построение теней на ортогональных проекциях моделей.       | 2 | 1, 2 |
|   | Лабораторные работы не предусмотрены  |   |      |
|   | Практические занятия<br>2. Построение теней на ортогональных проекциях геометрических тел.<br>3. Построение теней на ортогональных проекциях моделей.                 | 2 |      |
|   | Контрольные работы не предусмотрены   |   |      |
|   | Самостоятельная работа обучающихся<br>1. Окончательное оформление ГР№7 «Тени в прямоугольных проекциях».  | 1 |      |
| Тема 3.2.<br>Тени в<br>аксонометрических<br>проекциях           | Содержание учебного материала:<br>1. Построение теней в аксонометрических проекциях геометрических тел.<br>2. Построение теней в аксонометрических проекциях моделей. | 2 | 1, 2 |
|   | Лабораторные работы не предусмотрены  |   |      |
|   | Практические занятия<br>1. Построение теней в аксонометрических проекциях геометрических тел.<br>2. Построение теней в аксонометрических проекциях моделей.           | 2 |      |
|   | Контрольные работы не предусмотрены   |   |      |
|   | Самостоятельная работа обучающихся<br>1. Окончательное оформление ГР№8 «Тени в аксонометрических проекциях».  | 1 |      |
| Раздел 4.<br>Перспектива и<br>построение теней в<br>перспективе |   |   |      |
| Тема 4.1.<br>Перспектива.                                       | Содержание учебного материала:<br>1. Аппарат построения перспективы. Перспективная проекция точки, прямой, плоскости.<br>2. Перспективная проекция модели             | 2 | 1, 2 |
|   | Лабораторные работы не предусмотрены  |   |      |
|   | Практические занятия:<br>1. Перспектива геометрических тел.<br>2. Перспективная проекция объемных моделей.  | 2 |      |
|   | Контрольные работы не предусмотрены   |   |      |
|   | Самостоятельная работа обучающихся<br>1. Окончательное оформление ГР№9 «Перспективная проекция модели».   | 1 |      |
| Тема 4.2.<br>Тени в<br>перспективе.                             | Содержание учебного материала не предусмотрено  | 2 | 1, 2 |
|   | Лабораторные работы не предусмотрены  |   |      |
|   | Практические занятия<br>1. Построение теней на перспективе геометрических тел.<br>2. Построение теней на перспективной проекции объемных моделей.                     | 4 |      |
|   | Контрольные работы не предусмотрены   |   |      |
|   | Самостоятельная работа обучающихся<br>1. Окончательное оформление ГР№10 «Тени на перспективной проекции модели».  | 1 |      |

|  |          |  |
|--|----------|--|
| Примерная тематика курсовой работы (проекта) не предусмотрена            |          |  |
| Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой не предусмотрена |          |  |
| Всего:   | 28/26/10 |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Начертательной геометрии», мастерских – не предусмотрено, лабораторий – не предусмотрено.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места - 20 шт;
- $S = 77,2 \text{ м}^2$
- комплект учебной мебели;
- учебно-методический комплекс средств обучения, необходимых для выполнения образовательной программы

- раздаточный материал в соответствии с образовательной программой
- комплект типовых заданий, тестов, контрольных работ и т.п. для диагностики выполнения требований базового и продвинутого уровней образовательного стандарта

- стендовый материал, который носит обучающий характер;
- правила техники безопасности работы и поведения в кабинете;
- рабочее место преподавателя;
- учебная доска;
- комплект учебно-наглядных и методических пособий;
- образцы геометрических тел;
- образцы работ обучающихся;
- комплект чертежных инструментов для преподавателя;

Технические средства обучения:

- Компьютер с.б. AMD Athlon
- монит. ACER AL1916WDs
- Проектор NEC NP400 LCD
- Интерактивная система eBeam Projection

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основная литература**

1. Томилова С.В. Инженерная графика в строительстве: практикум; учебное пособие/Томилова С.В. – Москва: Академия, 2014.-208 с.

##### **Дополнительные источники:**

1. Кусалиева Р.Р. «Методические указания по выполнению графических работ по Начертательной геометрии для студентов дневного отделения по специальности 07.02.01. «Архитектура», 2014г. – 52с.

2. Короев Ю.И., Начертательная геометрия и графика, 2014г.- 278с.

##### **Интернет-ресурсы:**

1. Техническая литература [Электронный ресурс] : – URL: <http://www.tehlit.ru/>

2. Электронная библиотека учебно-методической литературы для общего и профессионального образования. [Электронный ресурс] : – URL: <http://window.edu.ru/window/library/>

3. Инженерная графика и начертательная геометрия [Электронный ресурс] : – URL: <http://www.rusuchpribor.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)   | Формы и методы контроля и оценки<br>результатов обучения  |
|---|---|
| Умения:   |   |
| ПК 1.1., ПК 3.1., Выполнять с построением теней ортогональные, аксонометрические и перспективные проекции   | Интеграция результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы<br>Оценка выполнения индивидуальных практических заданий<br>Наблюдение и оценка выполнения качества работ<br>Текущий контроль: ежемесячная аттестация студентов по дисциплине, аудиторные контрольные работы<br>Промежуточный контроль: сдача портфолио работ, дифференцированный зачет |
| Знания:   |   |
| ОК 01, ОК 02, ОК 04 Законы, методы и приемы проецирования, выполнения перспективных проекций, построения теней на ортогональных, аксонометрических и перспективных проекциях. | Интеграция результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы<br>Текущий контроль в форме тестирования по дисциплине<br>Промежуточный контроль: дифференцированный зачет  |

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

|   |   |
|---|---|
| <p><b>ПК1.1.</b> Подготавливать исходные данные для проектирования, в том числе для разработки отдельных архитектурных и объемно-планировочных решений;</p> <p><b>ПК 3.1.</b> Подготовка исходных данных для проектирования, в том числе для разработки отдельных архитектурных и объемно-планировочных решений.</p>  |   |
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ оформлять текстовые и графические материалы по разработанным архитектурным и объемно-планировочным решениям;</li> <li>✓ использовать средства выражения авторского архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерного моделирования, вербальные, видео.</li> </ul> <p>Иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ оформлении текстовых и графических материалов архитектурного раздела проектной документации;</li> <li>✓ подготовке демонстрационных материалов для представления концептуального архитектурного проекта, включая текстовые, графические и объемные материалы.</li> </ul> | <p>Тематика лабораторных/ практических работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Взаимное положение прямых. След прямой на плоскости проекций.</li> <li>2. Определение натуральной величины отрезка.</li> <li>3. Пересечение прямой и плоскости общего положения.</li> <li>4. Ортогональные проекции геометрических тел.</li> <li>5. Усеченное геометрическое тело.</li> <li>6. Взаимное пересечение геометрических тел.</li> <li>7. Тени в прямоугольных проекциях.</li> <li>8. Тени в аксонометрических проекциях.</li> <li>9. Перспективная проекция модели.</li> <li>10. Тени на перспективной проекции модели.</li> </ol> |
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства;</li> <li>✓ основные способы выражения авторского архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерного моделирования, вербальные, видео.</li> </ul>   | <p>Перечень тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные сведения о выполнении чертежей.</li> <li>2. Проецирование точки, прямой, плоскости.</li> <li>3. Взаимное положение прямых.</li> <li>4. Поверхности и тела.</li> <li>5. Преобразование поверхностей геометрических тел.</li> <li>6. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел.</li> <li>7. Тени в прямоугольных проекциях.</li> <li>8. Тени в аксонометрических проекциях.</li> <li>9. Перспектива.</li> <li>10. Тени в перспективе.</li> </ol>   |
| <p>Самостоятельная работа студента</p>  | <p>Тематика самостоятельной работы:</p> <p>Окончательная доработка графических работ и их оформление согласно требований ГОСТ.</p>  |

**ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК (ПК)**

| Название ОК,ПК   | Технология формирования ОК, ПК<br>(на учебных занятиях)   |
|--|---|
| ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам                                      | Изучение и оформление графических работ в соответствии с ГОСТами ЕСКД   |
| ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности                  | Изучение и применение при выполнении работ методов проецирования, методов преобразования проекций. Построение перспективных изображений и теней на реальных архитектурных объектах. |
| ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                                    | Построение ортогональных и аксонометрических проекций геометрических тел и объемных моделей   |
| ПК1.1. Подготавливать исходные данные для проектирования, в том числе для разработки отдельных архитектурных и объемно-планировочных решений | Построение ортогональных и аксонометрических проекций геометрических тел и объемных моделей;  |
| ПК 3.1. Подготовка исходных данных для проектирования, в том числе для разработки отдельных архитектурных и объемно-планировочных решений    | Построение ортогональных и аксонометрических проекций геометрических тел и объемных моделей   |