



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Уральский государственный  
архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова»

Архитектурный институт

Кафедра современных технологий архитектурно-строительного проектирования

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по ОДиЦТ

Документ подписан электронной подписью  
Владелец Исаченко Виктория Игоревна  
Сертификат 00 aa 14 66 4e 20 b7 7a a7 97 cf d8 f7 a1 80 c1 e5  
Действителен с 30.08.2023 по 22.11.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

## **Б1.О.12 НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ**

Направление подготовки: 07.03.02 Реконструкция и реставрация архитектурного наследия

Профиль подготовки: Архитектурно-реставрационное проектирование

Формы обучения: очная

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Год набора: 2023

Срок получения образования: 5 лет

Объем: в зачетных единицах: 2 з.е.  
в академических часах: 72 ак.ч.

**Разработчики:**

Заведующий кафедрой современных технологий  
архитектурно-строительного проектирования, к.арх.,  
профессор Голубева Е. А.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 07.03.02 Реконструкция и реставрация архитектурного наследия, утвержденного приказом Минобрнауки России от 08.06.2017 №519, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Архитектор-реставратор", утвержден приказом Минтруда России от 31.08.2021 № 612н.

## Содержание (рабочая программа)

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре ОП
3. Объем дисциплины и виды учебной работы
4. Содержание дисциплины
  - 4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий:
  - 4.2. Содержание разделов, тем дисциплины
5. Порядок проведения промежуточной аттестации
6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
  - 6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
  - 6.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
  - 6.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
  - 6.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование
7. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

## Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-1 Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления

*Знать:*

ОПК-1.1 знает методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства

ОПК-1.2 знает основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерного моделирования, вербальные, видео

ОПК-3 Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах

*Знать:*

ОПК-3.1 знает состав чертежей проектной документации, социальные, функционально-технологические, эргономические (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан), эстетические и экономические требования к различным объектам культурного наследия

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.12 «Начертательная геометрия» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 1.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	72	2	36	36	36	Зачет
Всего	72	2	36	36	36	

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

Раздел	Тема	Виды занятий
		лекция практическая семинар

Наименование раздела, темы	Всего	Практические занятия	в.т.ч. Аудиторная работа	Самостоятельная работа
<b>Раздел 1. Методы изображения и моделирования градостроительной формы и пространства. Ортогональные проекции.</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Тема 1.1. Построение линий пересечения поверхностей плоскостями и линий взаимного пересечения поверхностей.	4	2	2	2
<b>Раздел 2. Тени на аксонометрических проекциях.</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Тема 2.1. Построение теней геометрических тел на аксонометрических проекциях.	4	2	2	2
Тема 2.2. Построение теней объектов архитектуры в изометрии.	4	2	2	2
<b>Раздел 3. Тени на ортогональных проекциях.</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
Тема 3.1. Построение теней геометрических тел на ортогональных проекциях.	4	2	2	2
Тема 3.2. Построение теней объектов архитектуры способом лучевого сечения.	12	6	6	6
Тема 3.3. Построение теней объектов на фронтальной проекции.	8	4	4	4
<b>Раздел 4. Методы изображения и моделирования градостроительной формы и пространства. Перспектива.</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
Тема 4.1. Построение фронтальной и угловой перспективы объекта.	12	6	6	6
Тема 4.2. Построение перспективы интерьера.	8	4	4	4
Тема 4.3. Построение теней в перспективе от естественного и искусственного источников освещения.	12	6	6	6
Тема 4.4. Построение зеркальных отражений в перспективе.	4	2	2	2

<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
--------------	-----------	-----------	-----------	-----------

## 4.2. Содержание разделов, тем дисциплин

### ***Раздел 1. Методы изображения и моделирования градостроительной формы и пространства. Ортогональные проекции.***

*Тема 1.1. Построение линий пересечения поверхностей плоскостями и линий взаимного пересечения поверхностей.*

Виды проецирования. Построение линий пересечения поверхностей различными плоскостями. Построение линии взаимного пересечения поверхностей способом вспомогательных секущих плоскостей. Взаимное пересечение многогранников с телами вращения и тел вращения.

### ***Раздел 2. Тени на аксонометрических проекциях.***

*Тема 2.1. Построение теней геометрических тел на аксонометрических проекциях.*

Направление световых лучей. Построение теней отрезков и геометрических тел в изометрии. Применение способа лучевого сечения для построения падающих теней.

*Тема 2.2. Построение теней объектов архитектуры в изометрии.*

Построение теней зданий и их конструктивных элементов. Тени ступеней, ограждений, козырька, трубы и элементов крыши. Использование способа лучевого сечения для построения теней архитектурных и конструктивных элементов зданий.

### ***Раздел 3. Тени на ортогональных проекциях.***

*Тема 3.1. Построение теней геометрических тел на ортогональных проекциях.*

Направление световых лучей для построения теней на ортогональных проекциях. Тени точек, прямых линий и плоских фигур. Построение границ собственной и падающей теней многогранников и тел вращения.

*Тема 3.2. Построение теней объектов архитектуры способом лучевого сечения.*

Построение теней на объектах архитектуры. Построение теней зданий и их конструктивных элементов. Тени ступеней, ограждений, козырька, трубы и элементов крыши. Использование способа лучевого сечения для построения падающих теней.

*Тема 3.3. Построение теней объектов на фронтальной проекции.*

Построение на одной ортогональной проекции собственных и падающих теней поверхностей, состоящих из различных тел вращения.

### ***Раздел 4. Методы изображения и моделирования градостроительной формы и пространства. Перспектива.***

#### *Тема 4.1. Построение фронтальной и угловой перспективы объекта.*

Виды перспективы. Проецирующий аппарат и элементы картины. Перспективные масштабы. Перспектива прямых линий. Построение объектов во фронтальной перспективе. Выбор линии горизонта, картинной плоскости, точки и угла зрения для построения фронтальной перспективы. Изображение угловой перспективы способом архитектора. Выбор расположения картинной плоскости, точки и угла зрения, линии горизонта и точек схода для построения угловой перспективы.

#### *Тема 4.2. Построение перспективы интерьера.*

Построение угловой и фронтальной перспективы интерьера. Особенности выбора точки и угла зрения, картинной плоскости и линии горизонта для отображения перспективы комнаты.

#### *Тема 4.3. Построение теней в перспективе от естественного и искусственного источников освещения.*

Классификация источников освещения. Построение теней в перспективе от естественного источника освещения, располагающегося в нейтральной плоскости, а также за наблюдателем и перед наблюдателем. Построение теней в перспективе от искусственного источника освещения. Построение теней в интерьере.

#### *Тема 4.4. Построение зеркальных отражений в перспективе.*

Построение отражения объектов в вертикальном зеркале, расположенном перпендикулярно, параллельно и под углом к картинной плоскости. Построение отражения объектов различной формы в перспективе на горизонтальной зеркальной плоскости.

### **5. Порядок проведения промежуточной аттестации**

#### *Промежуточная аттестация: Зачет, Первый семестр.*

Промежуточная аттестация по дисциплине представляет собой комплексную оценку, определяемую уровнем выполнения всех запланированных контрольно-оценочных мероприятий (КОМ).

### **6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

#### **6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

##### *Основная литература*

1. Короев, Ю. И. Начертательная геометрия: учебник / Ю. И. Короев. - 3-е изд., стер. - М.: КНОРУС, 2014. - 424 - 978-5-406-03575-7. - Текст: непосредственный.

2. Климухин, А. Г. Тени и перспектива: учеб. пособие для архитектур. вузов / А. Г. Климухин. - Изд. стер. - М.: Архитектура-С, 2012. - 200 - 978-5-9647-0181-1. - Текст: непосредственный.

##### *Дополнительная литература*

1. Макарова, М. Н. Начертательная геометрия: учебное пособие для студентов художественных специальностей / М. Н. Макарова. - М.: Академический проект, 2008. - 400 - 978-5-8291-1003-1. - Текст: непосредственный.

2. Сальков, Н. А. Начертательная геометрия: базовый курс: учеб. пособие / Н. А. Сальков. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 192 - 978-5-16-005774-3. - Текст: непосредственный.

3. Сальков, Н. А. Начертательная геометрия: основной курс: учеб. пособие / Н. А. Сальков. - М.: ИНФРА-М, 2016. - 240 - 978-5-16-006755-1. - Текст: непосредственный.

## **6.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся**

*Профессиональные базы данных*

Не используются.

*Ресурсы «Интернет»*

1. <http://biblioclub.ru/> - ЭБС Университетская библиотека
2. <https://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека
3. <http://znanium.com> - Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»
4. <https://biblio-online.ru/> - Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»
5. <https://e.lanbook.com/> - Электронно-библиотечная система Издательства Лань (ЭБС)

## **6.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

*Перечень программного обеспечения*

*(обновление производится по мере появления новых версий программы)*

1. Adobe Premiere Pro;
2. CorelDRAW Graphics Suite;
3. ArchiCAD;
4. ЛИРА-САПР;
5. MapInfo;
6. ИнГЕО;
7. Антивирус Касперского;
8. AstraLinux;

*Перечень информационно-справочных систем*

*(обновление выполняется еженедельно)*

1. Консультант+;

## **6.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование**

аудитория № 112 - помещение для самостоятельной работы (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Доска - 1 шт.

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 11 шт.

Столы - 16 шт.



Стулья - 16 шт.

компьютерный класс № 227 для проведения практических занятий (620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 23)

Доска - 1 шт.

Компьютер, с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 23 шт.

Столы - 24 шт.

Стулья - 48 шт.

## **7. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)**

Студент обязан:

1) знать:

- график учебного процесса по дисциплине (календарный план аудиторных занятий и план-график самостоятельной работы);

- порядок формирования итоговой оценки по дисциплине; (преподаватель на первом занятии по дисциплине знакомит студентов с перечисленными организационно-методическими материалами);

2) посещать все виды аудиторных занятий (преподаватель контролирует посещение всех видов занятий), вести самостоятельную работу по дисциплине, используя литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины и преподавателем (преподаватель передает список рекомендуемой литературы студентам);

3) готовиться и активно участвовать в аудиторных занятиях, используя рекомендованную литературу и методические материалы;

4) своевременно и качественно выполнять все виды аудиторных и самостоятельных работ, предусмотренных графиком учебного процесса по дисциплине (преподаватель ведет непрерывный мониторинг учебной деятельности студентов);

5) в случае возникновения задолженностей по текущим работам своевременно до окончания семестра устранить их, выполняя недостающие или исправляя не зачтенные работы, предусмотренные графиком учебного процесса (преподаватель на основе данных мониторинга учебной деятельности своевременно предупреждает студентов о возникших задолженностях и необходимости их устранения).