

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 03.04.2024 14:48:14  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой ДАС  
\_\_\_\_\_ А. И. Клименко  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: **Начертательная геометрия**  
направление подготовки: **07.03.03. Дизайн архитектурной среды**  
направленность: **Проектирование городской среды**  
форма обучения: **очная**

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры «Начертательная геометрия и графика»  
Протокол №8 от 27.03.23г

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: развитие у обучающихся пространственного воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей.

Задачи дисциплины:

- обучение способам получения определенных графических моделей, основанных на ортогональном и центральном проецировании;
- развитие пространственного представления и логического мышления.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания:

- основных понятий о плоских и пространственных геометрических объектах, их основных свойств.

умения:

- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями.

владение:

- практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, а также нахождения длин отрезков и величин углов.

Дисциплина является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин: «Рисунок», «Архитектурная графика», «Архитектурно-дизайнерское проектирование».

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
<b>ОПК-3</b> 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	<b>ОПК -3.1</b> Участие в разработке комплексных архитектурно-дизайнерских решений, оформлении и сопровождение проектной документации с использованием методов моделирования и гармонизации искусственной среды и приёмов оформления и представления проектных решений.	<b>Знать (З1):</b> состав чертежей проектной документации, нормативную документацию, методические, справочные источники информации.
		<b>Уметь (У1):</b> участвовать в разработке средовых объектов и комплексов, и их наполнения (градостроительные, объёмно-планировочные, дизайнерские решения), проводить все виды предпроектных исследований, участвовать в оформлении презентаций и сопровождении проектной документации на этапах согласований, использовать библиографические и иконографические источники
	<b>ОПК -3.2</b> Владение нормами архитектурного проектирования, социальными, функционально-технологическими,	<b>Владеть (В1):</b> навыком проведения всеобъемлющего анализа и оценки среды, здания, комплекса зданий или их фрагментов, способностью критического анализа и навыком интегрирования информации.
		<b>Знать (З2):</b> социальные, функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические и экономические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов, методы и средства предпроектного

	эргономическими (в том числе учитывающими особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп населения), эстетическими и экономическими требованиями, предъявляемыми к объектам средового проектирования, различным типам городских пространств, зданиям и сооружениям разного функционального назначения.	исследования;
		<b>Уметь (У2):</b> использовать методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке архитектурно-дизайнерских проектных решений, использовать приёмы оформления и представления проектных решений, использовать средства компьютерного моделирования для представления проектных решений
		<b>Владеть (В2):</b> владеет основами системного подхода в архитектурно-дизайнерском проектировании, способностью комплексного проектировании на основе системного подхода.

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	1 / 1	18	34	0	20	36	экзамен

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины.

##### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Основы образования чертежей геометрических объектов	8	10	-	8	26	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Графические работы (ГР): ГР№1 «Пересечение прямой и плоскости. Пересечение двух плоскостей», ГР№2 «Способы преобразования проекций»
2	2	Кривые линии. Поверхности. Пересечение поверхностей. Позиционные задачи. Развертывание поверхностей	10	24	-	12	46	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Графические работы (ГР): ГР№3 «Построение плана и фасада равноскатной крыши», ГР№4 «Построение поверхностей архитектурных оболочек», ГР№5 «Пересечение поверхностей. Развертка»
3	Экзамен		-	-	-	36	36	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Вопросы к экзамену
<b>Итого:</b>			<b>18</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>56</b>	<b>108</b>		

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «*Основы образования чертежей геометрических объектов*». Виды проецирования. Обратимость чертежа. Аппарат проецирования. Проецирование точки на плоскости проекций. Прямоугольные координаты точки. Законы проекционной связи. Прямая линия, задание её на чертеже. Точка на линии. Прямые общего и частного положения. Взаимное положение прямых линий. Определители плоскости, способы задания её на чертеже. Плоскости общего и частного положения. Точка и прямая в плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей. Пересечение прямой и плоскости. Способы преобразования чертежа.

Раздел 2. «*Кривые линии. Поверхности. Пересечение поверхностей. Позиционные задачи. Развертывание поверхностей*». Многогранные поверхности. Правильные многогранники. Взаимное пересечение многогранников. Применение в архитектуре. Кривые линии. Кривые поверхности. Образование поверхностей и задание их на чертеже. Определители поверхностей. Классификация поверхностей. Линейчатые развертываемые поверхности. Поверхности вращения. Винтовые поверхности. Поверхности с плоскостью параллелизма. Применение в архитектуре. Сечение поверхности плоскостью. Взаимное пересечение поверхностей. Способ секущих проецирующих плоскостей. Способ концентрических сфер. Построение развертки конических и пирамидальных поверхностей способом треугольников. Построение развертки цилиндрических и призматических поверхностей способом нормального сечения. Понятие о приближенной и условной развертке.

### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

#### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекции
		ОФО	
1	1	2	Виды проецирования. Обратимость чертежа. Аппарат проецирования. Проецирование точки на плоскости проекций. Прямоугольные координаты точки. Законы проекционной связи.
2		2	Прямая линия, задание её на чертеже. Точка на линии. Прямые общего и частного положения. Взаимное положение прямых линий.
3		2	Определители плоскости, способы задания её на чертеже. Плоскости общего и частного положения. Точка и прямая в плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей. Пересечение прямой и плоскости.
4		2	Способы преобразования чертежа.
5	2	2	Многогранные поверхности. Правильные многогранники. Взаимное пересечение многогранников.
6		4	Кривые линии. Кривые поверхности. Образование поверхностей и задание их на чертеже. Определители поверхностей. Классификация поверхностей. Линейчатые развертываемые поверхности. Поверхности вращения. Винтовые поверхности. Поверхности с плоскостью параллелизма.
7		2	Сечение поверхности плоскостью. Взаимное пересечение поверхностей. Способ секущих проецирующих плоскостей. Способ концентрических сфер.
8		2	Построение развертки конических и пирамидальных поверхностей способом треугольников. Построение развертки цилиндрических и призматических поверхностей способом нормального сечения. Понятие о приближенной и условной развертке.
Итого:		<b>18</b>	

## Практические занятия

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема практического занятия
		ОФО	
1	1	4	Проецирование точки на 2 и 3 плоскости проекций. Положение точки относительно плоскости проекций. Прямые общего и частного положения. Точка на прямой линии. Взаимное положение прямых линий. Решение задач.
2		4	Принадлежность точки и прямой линии плоскости. Проецирование плоскости на 2 и 3 плоскости проекций. Линия и точка в плоскости. Главные линии плоскости. Определение точки пересечения прямой и плоскости. Решение задач.
3		2	Способ замены плоскостей проекций. Решение задач.
4	2	4	Применение в архитектуре многогранных поверхностей. Построение плана и фасада крыши.
5		4	Построение оболочек с использованием линейчатых развертываемых поверхностей, поверхностей вращения, винтовых поверхностей, поверхностей с плоскостью параллелизма.
6		4	Определение точек пересечения линии с поверхностью. Пересечение поверхности плоскостью.
7		6	Взаимное пересечение поверхностей, построение линии пересечения поверхностей с помощью вспомогательных секущих плоскостей. Построение линии пересечения поверхностей с помощью вспомогательных секущих сфер. решение задач.
8		6	Развертывание цилиндрических и конических поверхностей, построение линии на развертке. Решение задач.
Итого :		<b>34</b>	

### Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.7

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ОФО		
1	1	4	Пересечение прямой и плоскости. Пересечение двух плоскостей. Графическая работа № 1	Выполнение графических работ
2	1	4	Способы преобразования проекций. Графическая работа № 2	
3	2	4	Построение плана и фасада равноскатной крыши. Графическая работа № 3	
4	2	4	Построение поверхностей архитектурных оболочек. Графическая работа № 4	
5	2	4	Пересечение поверхностей. Развертка. Графическая работа № 5	
6	Экзамен	36	Подготовка к экзамену	
Итого:		<b>56</b>		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: проектный метод, словесный метод, дискуссии; основные формы организации учебного процесса – лекции, практические занятия, индивидуальные консультации.

### 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

## 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов (0-2)
1 текущая аттестация		
1	Графическая работа № 1 Пересечение прямой и плоскости. Пересечение двух плоскостей.	0-2
2	Графическая работа № 2 Способы преобразования проекций.	
3	Графическая работа № 3 Построение плана и фасада равноскатной крыши.	
2 текущая аттестация		
4	Графическая работа № 4 Построение поверхностей архитектурных оболочек.	0-2
5	Графическая работа № 5 Пересечение поверхностей. Развертка	

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
  - Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
  - Электронно-библиотечная система «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
  - Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>
  - Образовательная платформа ЮРАЙТ [www.urait.ru](http://www.urait.ru)
  - Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
  - Национальная электронная библиотека (НЭБ)
  - Библиотеки нефтяных вузов России : Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>, Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/> , Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
  - Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»
  - ЭКБСОН- информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки
- 9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:
- Adobe Acrobat Reader DC
  - Microsoft Office
  - Windows

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
	2	3	4
	Начертательная геометрия	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №409, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.4
		Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №409, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.4

## 11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

11.1.1. Крамаровская, В.И., Начертательная геометрия: учебное пособие для практических и самостоятельных работ для обучающихся направлений: «Архитектура», «Ландшафтная архитектура», «Дизайн архитектурной среды» /. В.И. Крамаровская, О.Л. Стаселько, А.А. Романова. - Тюмень: ТИУ, 2019. – 88 с.

11.1.2. Инженерная графика. Проекционное черчение [Текст: Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе для студентов всех направлений подготовки и форм обучения / ТИУ; сост.: И. В. Шушарина, В. А. Мальцева. - Тюмень: ТИУ, 2018. - 43 с.:

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

С помощью методических указаний студенты выполняют самостоятельные графические работы. Перечень индивидуальных работ находится в учебном пособии, сборнике заданий и методических указаниях. Там же находится описание работы и требования, предъявляемые к оформлению графической работы.



Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **Начертательная геометрия**

Код, направление подготовки **07.03.03 Дизайн архитектурной среды**

Направленность **Проектирование городской среды**

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
<b>ОПК-3</b> 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	<b>ОПК -3.1</b> Участие в разработке комплексных архитектурно-дизайнерских решений, оформлении и сопровождение проектной документации с использованием методов моделирования и гармонизации искусственной среды и приёмов оформления и представления проектных решений.	<b>Знать (З1):</b> состав чертежей проектной документации, нормативную документацию, методические, справочные источники информации.	Не знает нормативную документацию, методические, справочные источники информации.	Знает не в полном объёме нормативную документацию, методические, справочные источники информации.	Знает в полном объёме нормативную документацию, методические, справочные источники информации.	Знает в совершенстве нормативную документацию, методические, справочные источники информации.
		<b>Уметь (У1):</b> участвовать в разработке средовых объектов и комплексов, и их наполнения (градостроительные, объёмно-планировочные, дизайнерские решения), проводить все виды предпроектных исследований, участвовать в оформлении презентаций и сопровождении проектной документации на этапах согласований, использовать библиографические и иконографические источники	Не умеет проводить все виды предпроектных исследований; не умеет использовать библиографические и иконографические источники .	Умеет не в полном объёме проводить все виды предпроектных исследований; умеет не в полном объёме использовать библиографические и иконографические источники.	Умеет в полном объёме проводить все виды предпроектных исследований; умеет в полном объёме использовать библиографические и иконографические источники.	Умеет в совершенстве проводить все виды предпроектных исследований; умеет в совершенстве использовать библиографические и иконографические источники.
		<b>Владеть (В1):</b> навыком проведения всеобъемлющего анализа и оценки среды, здания, комплекса зданий или их фрагментов, способностью критического анализа и навыком интегрирования информации.	Не владеет способностью критического анализа и навыком интегрирования информации.	Владеет не в полном объёме способностью критического анализа и навыком интегрирования информации.	Хорошо владеет способностью критического анализа и навыком интегрирования информации.	В совершенстве владеет способностью критического анализа и навыком интегрирования информации.
	<b>ОПК -3.2</b> Владение нормами архитектурного проектирования, социальными, функционально-технологическими, эргономическими (в том числе учитывающими особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп населения), эстетическими и экономическими требованиями, предъявляемыми к объектам средового проектирования, различным типам городских пространств, зданиям и	<b>Знать (З2):</b> социальные, функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические и экономические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов, методы и средства предпроектного исследования.	Не знает методы и средства предпроектного исследования.	Знает не в полном объёме методы и средства предпроектного исследования.	Знает в полном объёме методы и средства предпроектного исследования.	Знает в совершенстве методы и средства предпроектного исследования.

Код компетенции	Код, наименование ИДК сооружениям разного функционального назначения.	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		<b>Уметь (У2):</b> использовать методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке архитектурно-дизайнерских проектных решений, использовать приёмы оформления и представления проектных решений	Не умеет оформлять результаты предпроектных исследований; не умеет использовать приёмы оформления для представления проектных решений.	Умеет не в полном объёме оформлять результаты предпроектных исследований; умеет не в полном объёме использовать приёмы оформления для представления проектных решений.	Умеет в полном объёме оформлять результаты предпроектных исследований; умеет в полном объёме использовать приёмы оформления для представления проектных решений.	Умеет в совершенстве оформлять результаты предпроектных исследований, умеет в совершенстве использовать приёмы оформления для представления проектных решений.
		<b>Владеть (В2):</b> владеет основами системного подхода в архитектурно-дизайнерском проектировании, способностью комплексного проектирования на основе системного подхода.	Не владеет способностью комплексного проектирования на основе системного подхода.	Владеет не в полном объёме способностью комплексного проектирования на основе системного подхода.	Хорошо владеет способностью комплексного проектирования на основе системного подхода.	В совершенстве владеет способностью комплексного проектирования на основе системного подхода.

**КАРТА****обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**Дисциплина **Начертательная геометрия**Код, направление подготовки **07.03.03 Дизайн архитектурной среды**Направленность **Проектирование городской среды**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Короев Ю.И. Начертательная геометрия : учебник для студентов архитектурных специальностей вузов / Ю.И. Короев. – 2-е изд., перераб. И доп. – Москва : Архитектура – С, 2004 – 424 с. – Текст: непосредственный.	193	40	100	-
2	Начертательная геометрия : учебное пособие / Г. В. Кузнецова, И. И. Кострубова, М. А. Иванова [и др.]. — Иркутск : ИРНИТУ, 2019. — 168 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/217019">https://e.lanbook.com/book/217019</a>	ЭР*	40	100	+
3	Крамаровская, В. И. Начертательная геометрия : учебное пособие / В. И. Крамаровская, О. Л. Стаселько, А. А. Романова ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 89 с. : табл., рис. - Электронная библиотека ТИУ. - Текст: непосредственный.	22+ЭР*	40	100	+

\*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ

<http://webirbis.tsogu.ru/>**Согласование**

Исполнитель	Срок согласования	Результат	Комментарий
Согласовать "Начертательная геометрия_2023_07.03.03_ПСб (рабочие программы дисциплин)"			
Белова Лариса Владимировна		Согласовано	
Руммо Екатерина Леонидовна		Согласовано	
Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано	

**Утверждение**

Исполнитель	Срок утверждения	Результат	Комментарий
Утвердить "Начертательная геометрия_2023_07.03.03_ПСб (рабочие программы дисциплин)"			
Клименко Александр Иванович		Утверждено	