

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

Кафедра городского строительства и хозяйства

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УМ и НР  
Полякова Л.Ю.  
(подпись, расшифровка подписи) \_\_\_\_\_ 05 \_\_\_\_\_ 2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Б1.Д.Б.18 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика»*

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки)

Промышленное и гражданское строительство  
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Кумертау 2025

**Рабочая программа дисциплины «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика» /сост. Сорокина О.А.- Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2025**

Рабочая программа предназначена обучающимся очной формы обучения по направлению подготовки 08.03.01 *Строительство*

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель** освоения дисциплины: развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов.

### Задачи:

- познакомить с основными понятиями, необходимыми для решения графических задач;
  - изучить основные приемы анализа и моделирования чертежа, процессов и явлений при поиске оптимальных решений прикладных графических задач;
- научить проводить анализ прикладных графических задач и чтению технических чертежей в области техники и строительства.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.23 Основы архитектуры и строительных конструкций, Б1.Д.Б.27 Теплогасоснабжение и вентиляция, Б1.Д.Б.28 Водоснабжение и водоотведение, Б1.Д.В.2 Основания фундаментов зданий и сооружений, Б1.Д.В.4 Архитектура зданий и сооружений, Б1.Д.В.5 Железобетонные и каменные конструкции, Б1.Д.В.6 Металлические конструкции, Б1.Д.В.7 Конструкции из дерева и пластмасс*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1-В-9 Решение инженерно-геометрических задач графическими способами	<b><u>Знать:</u></b> теоретические основы построения проекционного чертежа <b><u>Уметь:</u></b> строить графические модели пространственных фигур, решать задачи методами инженерной и компьютерной графики <b><u>Владеть:</u></b> навыками графических построений объектов

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	1 семестр	2 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>216</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>34,25</b>	<b>34,25</b>	<b>68,5</b>
Лекции (Л)	18	18	36
Практические занятия (ПЗ)	16		16
Лабораторные работы (ЛР)		16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25	0,5
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>73,75</b>	<b>73,75</b>	<b>147,5</b>
- выполнение графического задания (ГЗ);	20	20	40
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;	22,75	22,75	45,5
- подготовка к лабораторным занятиям;	—	—	—
- подготовка к практическим занятиям;	15	15	30
- подготовка к рубежному контролю;	6	6	12
- подготовка к зачету, дифференцированному зачету.	10	10	20
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>зачет</b>	<b>диф. зач.</b>	

#### Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общие правила оформления чертежей	8	2	—	—	6
2	Начертательная геометрия	38	6	8	—	24
3	Перспектива	34	6	4	—	24
4	Проекция с числовыми отметками	28	4	4	—	20
	Итого:	108	18	16	—	74

#### Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
5	Основы машиностроительного черчения	50	8	—	6	36
6	Строительное черчение. Основы компьютерной графики	58	10	—	10	38
	Итого:	108	18	—	16	74
	Всего:	216	36	16	16	148

### 4.2 Содержание разделов дисциплины

**Раздел № 1 Общие правила оформления чертежей.** Государственные стандарты. Форматы и основные надписи. Типы линий. Масштабы. Шрифты чертежные. Общие правила нанесения размеров на чертежах.

**Раздел № 2 Начертательная геометрия.** Метод проекций. Виды проецирования. Комплексный чертёж точки и прямой (эпюр Монжа). Точка. Прямая. Плоскость. Задачи позиционные. Задачи метрические. Преобразования чертежа. Задачи комплексные. Поверхность. Пересечение поверхностей.

**Раздел № 3 Перспектива.** Перспектива точки, прямой. Построение перспектив. Построение теней в перспективе и ортогональных проекциях. Построение перспективы схематизированного здания.

**Раздел № 4 Проекция с числовыми отметками.** Определение границ земляных работ.

**Раздел № 5 Основы машиностроительного черчения.** Изображения: виды, разрезы, сечения. Аксонометрические проекции предметов. Соединения разъёмные. Соединения стандартными крепежными резьбовыми деталями. Соединения неразъёмные. Соединения сварные.

**Раздел № 6. Строительное черчение. Основы компьютерной графики.** Особенности строительных чертежей. Архитектурно-строительный чертёж. AutoCAD (NanoCAD). Запуск программы AutoCAD (NanoCAD). Рабочие пространства. Настройки интерфейса. Строка состояния. Пространство модели и пространство листов. Свойства графических примитивов. Слои в AutoCAD (NanoCAD). Текстовые и размерные стили. Основы 2D-черчения в AutoCAD (NanoCAD).

### 4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	5	Изображения (виды, разрезы, сечения).	2
2-3	5	Разъёмные соединения.	4
4-8	6	Архитектурно-строительные чертежи. Чертежи планов, фасадов, разрезов.	10
		Итого:	16

### 4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1-4	2	Точка, прямая, плоскость. Задачи позиционные. Задачи метрические.	8
5-6	3	Перспективные проекции.	4
7-8	4	Проекция с числовыми отметками.	4
		Итого:	16

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1. Анамова, Р.Р. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для вузов / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 226 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-16486-2. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/537164>.

2. Григорьева, Е. В. Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие / Е. В. Григорьева. – Находка: Дальрыбвтуз, 2023. – 152 с. – ISBN 978-5-88871-769-1. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/388883>.

3. Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева. – 2-е изд., испр. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. – 236 с. – ISBN 978-5-9729-0670-3. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/192454>.

### 5.2 Дополнительная литература

1. Богданова, Е. А. Инженерная и компьютерная графика: методические указания / Е. А. Богданова. – Самара: ПГУТИ, 2021. – 55 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/301052>.

2. Богданова, Е. А. Инженерная и компьютерная графика: методические указания и рекомендации / Е. А. Богданова, А. Р. Дязитдинова. – Самара: ПГУТИ, 2022. – 40 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/320816>.

3. Стриганова, Л.Ю. Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие / Л.Ю. Стриганова, Т. И. Кириллова. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2019. – 140 с. ISBN 978-5-7996-2678-5.

4. Кириллова, Т.И. Компьютерная графика AutoCAD 2018: учебное пособие / Т.И. Кириллова, С.А. Поротникова, Н.В. Семенова; под общ. ред. доц., канд. техн. наук Н. В. Семеновой. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2019. – 224 с. ISBN 978-5-7996-2633-4.

### **5.3 Периодические издания**

1. САПР и графика: журнал. – М.: ООО «КомпьютерПресс», 2025. Режим доступа: <https://sapr.ru/>

### **5.4 Интернет-ресурсы**

<http://www.mon.gov.ru> – Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации;

<http://www.edu.ru> – Федеральный портал «Российское образование»;

<http://window.edu.ru> – Портал информационно-коммуникационных технологий в образовании;

<http://rucont.ru> – Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» ЭБС ОГУ;

<http://www.biblioclub.ru> – Университетская библиотека онлайн;

<http://znanium.com> – ЭБС Znanium издательства «Инфра-М»;

<http://aist.osu.ru/> – Система многоуровневого автоматизированного контроля АИССТ.

<https://urait.ru/> – Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов.

### **5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Операционная система семейства Windows.

Пакет Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access).

Бесплатное средство просмотра файлов PDF - Adobe Reader <https://get.adobe.com/ru/reader/>.

Система автоматизированного проектирования AutoCAD, NanoCAD, Компас.

Интернет-обозреватель Яндекс.Браузер.

Открытое образование, Каталог курсов, MOOK – «Начертательная геометрия и инженерная графика». – <https://openedu.ru/course/urfu/GEOM/>;

Открытое образование, Каталог курсов, MOOK – «Системы автоматизированного проектирования». – <https://openedu.ru/course/ITMOUniversity/FUSENG/>;

Открытое образование, Каталог курсов, MOOK – «Компьютерная и инженерная графика». – <https://openedu.ru/course/ITMOUniversity/ENGRPH2/>;

Открытое образование, Каталог курсов, MOOK – «Инженерная и компьютерная графика». – <https://openedu.ru/course/spbstu/COMPGR/>.

## **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лекционные, лабораторные и практические занятия проводятся в учебных аудиториях.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

**ЛИСТ**  
**согласования рабочей программы**

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

код и наименование

Профиль: Промышленное и гражданское строительство

Дисциплина: Б1.Д.Б.18 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

Форма обучения: Очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2025

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании кафедры

Городского строительства и хозяйства

наименование кафедры

протокол №10 от 07.05.2025

Ответственный исполнитель, и.о. заведующего кафедрой

Городского строительства и хозяйства

наименование кафедры



подпись

Рахимова О.Н.

расшифровка подписи

Исполнители:

должность



подпись

Сорокина О.А.

расшифровка подписи

ОДОБРЕНА на заседании НМС, протокол №6 от 15.05.2025

Председатель НМС



подпись

Л.Ю. Полякова

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав.кафедрой ГСХ

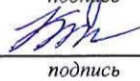


подпись

О.Н. Рахимова

расшифровка подписи

Заведующий библиотекой



подпись

С.Н. Козак

расшифровка подписи