

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.

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.- 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 Теплогазоснабжение 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	Знать: теоретические основы построения проекционного чертежа Уметь: строить графические модели пространственных фигур, решать задачи методами инженерной и компьютерной графики Владеть: 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
Общая трудоёмкость	108	108	216
Контактная работа:	34,25	34,25	68,5
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
Самостоятельная работа:	73,75	73,75	147,5
- 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
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

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

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		всего	аудиторная работа		внеауд. работа
			Л	ПЗ	
5	Основы машиностроительного черчения	50	8	—	6
6	Строительное черчение. Основы компьютерной графики	58	10	—	10
	Итого:	108	18	—	16
	Всего:	216	36	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 чертеж точки и прямой (эпюор 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 Проекции с числовыми отметками. Определение границ земляных работ.

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

Раздел № 6. Строительное черчение. Основы компьютерной графики. Особенности строительных чертежей. Архитектурно-строительный чертеж. AutoCAD (NanoCAD). Запуск программы AutoCAD (NanoCAD). Рабочие пространства. Настройки интерфейса. Страна состояния. Пространство модели и пространство листов. Свойства графических примитивов. Слои в AutoCAD (NanoCAD). Текстовые и размерные стили. Основы 2D-чертежи 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	Проекции 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. Пшеничновой. – 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. – Нахodka: 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. Диязитдинова. – 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



Рахимова О.Н.
расшифровка подписи

Исполнители:

должность



Сорокина О.А.
расшифровка подписи

ОДОБРЕНА на заседании НМС, протокол №6 от 15.05.2025

Председатель НМС



Л.Ю. Полякова
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав.кафедрой ГСХ



О.Н. Рахимова
расшифровка подписи

Заведующий библиотекой



С.Н. Козак
расшифровка подписи