

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Кумертауский филиал  
федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет имени В.А.Бондаренко»  
(Кумертауский филиал ОГУ)

Кафедра электроснабжения промышленных предприятий

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УМиНР

Полякова Д.Ю.

(подпись, расшифровка подписи)

«17» июня 2026 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Б1.Д.В.8 Графика в системах автоматизированного проектирования»*

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
(код и наименование направления подготовки)

Автоматизированные системы обработки информации и управления  
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.8 Графика в системах автоматизированного проектирования» /сост. Ларькина А.А. - Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2026

Рабочая программа предназначена обучающимся очной формы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель (цели)** освоения дисциплины:

- формирование знаний, умений, навыков и компетенций у студентов в области создания чертежей и трехмерных моделей средствами компьютерной графики.

**Задачи:**

- получить представление о видах схем, используемых для описания автоматизированных систем;  
- изучить правила оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД и ГОСТ, современные стандарты компьютерной графики;  
- получить навыки создания плоских чертежей и трехмерных моделей с использованием пакетов прикладных программ (систем автоматизированного проектирования – САПР) для решения практических задач, связанных с инженерной и компьютерной графикой.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.17 Информатика, Б1.Д.Б.18 Основы программирования*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.11 Разработка систем автоматизированного проектирования, Б1.Д.В.12 Проектирование графических пользовательских интерфейсов, Б2.П.В.П.1 Научно-исследовательская работа, Б2.П.В.П.2 Технологическая (проектно-технологическая) практика*

## 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
ПК*-2 Способен применять методы моделирования в профессиональной деятельности	ПК*-2-В-2 Понимает принципы выбора современных методов создания геометрических моделей на основе алгоритмов визуализации реалистических изображений в системах автоматизированного проектирования ПК*-2-В-3 Применяет навыки геометрического моделирования в системах автоматизированного проектирования ПК*-2-В-5 Использует методы автоматизированного проектирования с использованием современных программных средств	<b><u>Знать:</u></b> - методы автоматизированного проектирования и моделирования с использованием современных программных средств. <b><u>Уметь:</u></b> - применяет процедуры функциональноструктурного и структурноконструктивного анализа в профессиональной деятельности. <b><u>Владеть:</u></b> - навыками формирования взаимосвязанных функциональной, структурной и конструктивной моделей мехатронного модуля.
ПК*-4 Способен применять системы автоматизированного проектирования в профессиональной деятельности	ПК*-4-В-2 Применяет основные методы работы в современных системах автоматизированного проектирования ПК*-4-В-3 Работает с библиотеками стандартных	<b><u>Знать:</u></b> - основные методы работы в современных системах автоматизированного проектирования <b><u>Уметь:</u></b>

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	элементов, создает новые элементы библиотек ПК*-4-В-4 Применяет системы автоматизированного проектирования для построения объектов ПК*-4-В-6 Применяет навыки проектирования систем автоматизации и управления	- работать с библиотеками стандартных элементов, создавать новые элементы библиотек <b>Владеть:</b> - навыками работы с системами автоматизированного проектирования при построении трехмерных объектов

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>49,25</b>	<b>49,25</b>
Лекции (Л)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>130,75</b>	<b>130,75</b>
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	60,75	60,75
- изучение разделов курса в системе электронного обучения;	10	10
- подготовка к лабораторным занятиям;	20	20
- подготовка к коллоквиумам;	20	20
- подготовка к рубежному контролю и т.п.)	20	20
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>экзамен</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Понятие о компьютерной графике	39	6	-	-	33
2	Правила построения чертежей изделий машиностроения	43	10	-	-	33
3	Построение плоских чертежей в КОМПАС-3D	49	8	-	8	33
4	Построение трехмерных моделей в КОМПАС-3D	49	8	-	8	33
	Итого:	180	32		16	132
	Всего:	180	32		16	132

## 4.2 Содержание разделов дисциплины

### Раздел №1 Понятие о компьютерной графике

Понятие о компьютерной графике. Примеры использования компьютерной графики. Классификация применений компьютерной графики. Применение интерактивных графических систем для выполнения и редактирования изображений и чертежей. Технические средства интерактивных графических систем. Программные средства интерактивных графических систем для выполнения и редактирования изображений и чертежей. Основные задачи и направления развития автоматизации конструкторского проектирования.

### Раздел №2 Правила построения чертежей изделий машиностроения

ЕСКД. Общие правила выполнения чертежей. Масштабы, форматы, типы линий, шрифты, изображения на чертежах. Эскизы и рабочие чертежи деталей. Нанесение размеров на чертежах. Виды конструкторской документации. Чертежи общего вида, сборочные чертежи. Спецификация.

### Раздел №3 Построение плоских чертежей в КОМПАС-3D

Виды графических объектов в КОМПАС-3D. Графические примитивы, их атрибуты. Примеры задания графических примитивов в КОМПАС-3D. Построения сопряжений в КОМПАС-3D. Выполнение штриховок. Выполнение геометрических построений с использованием команд редактирования. Обозначения на чертежах разрезов, сечений. Использование менеджера библиотек при получении однотипных изображений чертежей. Создание спецификации.

### Раздел №4 Построение трехмерных моделей в КОМПАС-3D

Приемы твердотельного моделирования в системе КОМПАС-3D. Построение ассоциативных чертежей геометрических тел. Изучение приемов построения элементов твердотельных моделей. Освоение приемов построения ассоциативных чертежей деталей с основными, местными видами и выносными элементами.

## 4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Основы работы с графическим редактором КОМПАС-3D. Программный интерфейс. Типы документов. Панели инструментов.	2
2-3	3	Построение плоских чертежей в КОМПАС-3D	4
4-6	4	Построение трехмерных моделей в КОМПАС-3D	6
		Итого:	12

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1. Гутгарц, Р. Д. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления : учебное пособие для вузов / Р. Д. Гутгарц. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15761-1. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/541196>.

2. Скворцов, А. А. Системы автоматизированного проектирования : учебное пособие / А. А. Скворцов. — Киров : ВятГУ, 2022. — 76 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/390686>.

## 5.2 Дополнительная литература

1. Агеев, О. В. Системы автоматизированного проектирования : учебное пособие / О. В. Агеев, Ю. А. Фатыхов ; Калининградский государственный технический университет. – Калининград : Калининградский государственный технический университет, 2014. – 148 с. : табл. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=696803>.

2. Системы автоматизированного проектирования : учебное пособие / И. Н. Спицын, А. А. Воробьев, Д. А. Маегов, А. В. Анисимов. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2018. — 112 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/147454>.

## 5.3 Периодические издания

1. САПР и графика : журнал. – М. : Агентство «Роспечать»

## 5.4 Интернет-ресурсы

1. АСКОН - комплексные решения CAD/CAM/CAPP/AEC/CAE/PDM : сайт компании АСКОН. – Электрон. дан. – СПб. : АСКОН, 1989 - 2010. – Режим доступа : <http://www.ascon.ru>.
2. Компьютерная графика: основы <https://stepik.org/course/419/promo>
3. Моделирование в Компас-3D для начинающих <https://stepik.org/course/51420/promo>

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

1. Операционная система РЕД ОС
2. Пакет офисных приложений LibreOffice (Writer, Calc, Impress, Math, Draw, Base)
3. САПР Компас-3D
4. 7zip — архиватор: P7Zip
5. Веб-браузер с поддержкой ГОСТовского шифрования для работы с ГИС (госИС): Chromium
6. Программа для создания и обработки растровой графики с частичной поддержкой работы с векторной графикой: GIMP
7. Простой редактор файлов PDF: PDFedit
8. - <https://yandex.ru/> - бесплатный российский Интернет обозреватель Яндекс. Браузер
9. <http://newgdz.com/spravochnik> Справочник по высшей математике
10. <http://aist.osu.ru/> АИССТ ОГУ - автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования ОГУ

## 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лабораторного практикума предназначена специализированная лаборатория администрирования информационных систем (ауд. № 2208)

При выполнении лабораторных работ используются компьютеры Pentium4-3Гц/512Мб/80ГБ с 19-дюймовыми мониторами, объединенные в локальную сеть, подключенную через университетскую сеть к сети Интернет.

Для чтения лекций используется переносной мультимедийный комплект: ноутбук, проектор, экран.

Для получения необходимой информации и самостоятельной работы студентов используются web-ресурсы Интернет и информационная библиотечная система.

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

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
код и наименование

Профиль: Автоматизированные системы обработки информации и управления

Дисциплина: Б1.Д.В.8 Графика в системах автоматизированного проектирования

Форма обучения: очная

(очная, очно-заочная)

Год набора 2026

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании кафедры ЭПП  
наименование кафедры

протокол № 10 от «03» июня 2026 г.

Ответственный исполнитель, и.о. зав. кафедрой ЭПП  
наименование кафедры

  
подпись

С.Г.Шарипова  
расшифровка подписи

*Исполнители:*

Старший преподаватель кафедры ЭПП  
должность

  
подпись

А.А.Ларькина  
расшифровка подписи

ОДОБРЕНА на заседании НМС, протокол № 7 от «17» июня 2026 г.


Председатель НМС

  
подпись

Л.Ю. Полякова  
расшифровка подписи


СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав. кафедрой ООД и IT-технологий

  
подпись

Д.К.Афанасова  
расшифровка подписи

Заведующий библиотекой

  
подпись

С.Н. Козак  
расшифровка подписи