

Минобрнауки России
Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет» имени В.А. Бондаренко»

Кафедра электроснабжения промышленных предприятий

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМиНР
Полякова Л.Ю.
(подпись, расшифровка подписи)



17 июня 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.1 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
(код и наименование направления подготовки)

Электроснабжение

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Кумертау 2026

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.1 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика» /сост. А.А. Ларькина. - Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2026

Рабочая программа предназначена обучающимся заочной формы обучения по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника



© Ларькина А.А., 2026
© Кумертауский филиал ОГУ, 2026

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины:

освоения дисциплины: овладение способами формирования ортогональных и наглядных изображений геометрических форм.

Задачи:

изучение способов представления графической информации, законов и принципов отображения объектов на плоскости

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.21 Техническая механика, Б1.Д.Б.22 Электрические машины, Б1.Д.В.7 Электроэнергетические системы и сети, Б1.Д.В.10 Электрические станции и подстанции, Б1.Д.В.12 Релейная защита и автоматика*

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*-7 Способен составлять и оформлять типовую техническую документацию	ПК*-7-В-1 Демонстрирует знание типовых этапов разработки и состав технической документации при проектировании объектов профессиональной деятельности ПК*-7-В-2 Выполняет чертежи, изображения и схемы способами графического представления объектов ПК*-7-В-6 Демонстрирует навыки работы в интерактивных графических 2D и 3D системах для выполнения и редактирования изображений и чертежей, составления спецификаций, отчетов, схем, оформления чертежно-конструкторских работ	Знать: правила выполнения изображений, чертежей и схем; программные средства компьютерной графики. Уметь: читать чертежи деталей машин, сборочные чертежи изделий, схемы; представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования. Владеть: способами графического представления объектов, техникой и принципами оформления и чтения чертежей и схем; современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	1 семестр	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108	216
Контактная работа:	6,25	11,5	17,75

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	1 семестр	2 семестр	всего
Лекции (Л)	4	6	10
Практические занятия (ПЗ)	2		2
Лабораторные работы (ЛР)		4	4
Консультации		1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,5	0,75
Самостоятельная работа:	101,75	96,5	198,25
- выполнение контрольной работы (КонтрР);		+	
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала учебников и учебных пособий);	70,00	30,00	100,00
- подготовка к практическим занятиям;	20,00	30,00	50,00
- подготовка к лабораторным занятиям;	-	20,75	20,75
- подготовка к экзамену	11,75	15,75	27,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Геометрическое моделирование. Конструктивное отображение пространства	54	2	-		51
2	Поверхности	54	2	2		51
	Итого:	108	4	2		102

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
3	Конструкторская документация. Оформление чертежей. Изображения.	13	2			12
4	Соединения деталей	13	2			12
5	Чертеж общего вида	13			2	12
6	Введение в компьютерную графику	13	1			12
7	Геометрическое моделирование	13			2	12
8	Графические системы	17	1			14
	Итого:	108	6		4	98
	Всего:	216	10	2	4	200

4.2 Содержание разделов дисциплины

1. Геометрическое моделирование. Конструктивное отображение пространства. Методы проецирования. Эпюр Монжа. Комплексный чертёж. Чертежи точек, прямых, плоскостей. Взаимное положение прямых, плоскостей. Аксонометрические проекции.

2. Поверхности: Способы задания на чертеже. Пересечение поверхности плоскостью. Метод сфер, метод плоскостей.

3. Конструкторская документация. Оформление чертежей. Изображения: Форматы, масштабы, линии чертежа, изображение материалов в сечении. Оформление чертежей. Элементы геометрии деталей, надписи, обозначения, нанесение размеров на чертеже. Изображения. Схемы.

4. Соединения деталей: Рабочие чертежи деталей. Эскизирование деталей машин с натуры. Изображение и обозначение резьбы. Резьбовые соединения.

5. Чертеж общего вида: Изображение сборочных единиц. Составление сборочного чертежа и спецификации.

6. Введение в компьютерную графику: Классификация изображений. Виды компьютерной графики. Области применения компьютерной графики. Ввод и вывод графической информации, системы координат. Форматы хранения графической информации. Современные стандарты компьютерной графики.

7. Геометрическое моделирование: Проблемы двумерного и трехмерного геометрического моделирования. Виды геометрических моделей. Параметризация моделей. Геометрические операции над моделями.

8. Графические системы: Основные функциональные возможности современных графических систем. Классификация и обзор. Управление графической системой. Графические примитивы и библиотеки. Применение интерактивных графических систем.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	3	Схемы электрические принципиальные. Перечень элементов схемы.	2
2	5	Геометрическое моделирование	2
		Итого:	4

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Приближенное построение разверток поверхностей	2
		Итого:	2

4.5 Контрольная работа (2 семестр)

Задание на контрольную работу в соответствии с целями и задачами курса:

- 1) изучить принцип работы узла;
- 2) выполнить анализ изображений, представленных в задании, установить, из каких составных частей собрано соединение и определить их геометрическую форму, выяснить взаимное расположение деталей, виды их соединений;
- 3) построить рабочие чертежи деталей, указанных в задании, с помощью системы КОМПАС-3D на формате, соответствующем размерам и количеству изображений (по вариантам);

Задание на контрольную работу по теме «Деталирование сборочного чертежа» состоит из чертежа общего вида или сборочного чертежа, технического описания принципа действия узла и спецификации.

Состав контрольной работы. В контрольной работе необходимо по заданному сборочному чертежу в графическом редакторе КОМПАС выполнить деталирование чертежа общего вида изделия (*.cdw) по заданному растровому изображению (*.bmp), построить рабочие чертежи нескольких деталей, входящих в сборочную единицу. Одну из деталей построить в аксонометрической проекции, предусмотрев, при необходимости, при изображении вырез 1/4 части детали. Проставить размеры, поместить на чертеже все необходимые текстовые данные для изготовления детали по данному чертежу.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. 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. Диязитдинова. — Самара : ПГУТИ, 2022. — 40 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/320816>.

5.3 Периодические издания

1. Справочник. Инженерный журнал : журнал. - М.: Агентство "Роспечать", 2023.

2. САПР и графика : журнал. - М.: Агентство "Роспечать", 2023.

5.4 Интернет-ресурсы

1. <https://window.edu.ru> - информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам", предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования;

2. <https://biblioclub.ru> - ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - это электронная библиотека, обеспечивает доступ к материалам-первоисточникам, учебной, научной литературе по всем отраслям знаний ведущих российских издательств для учебных заведений;

3. <https://openedu.ru/course/> - «Открытое образование», Каталог курсов, МООК: «Инженерная и компьютерная графика».

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://aist.osu.ru/> АИССТ ОГУ - автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования ОГУ

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные и практические занятия проводятся в учебных аудиториях. Для проведения лабораторного и практического практикума предназначены специализированные аудитории:

2207 Компьютерный класс

2208 Компьютерный класс IT-Education

Аудитории предназначены для проведения лабораторных работ, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и представляет собой специализированную учебную аудиторию.

Для выполнения указанных работ аудитория оснащена наглядными пособиями и компьютерами. Работа в аудитории осуществляется в соответствии с учебными планами, графиками учебного процесса, расписанием аудиторных занятий.

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

ЛИСТ

согласования рабочей программы

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
код и наименование

Профиль: Электроснабжение

Дисциплина: Б1.Д.В.1 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

Форма обучения: заочная

Год набора 2026

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании кафедры
электроснабжения промышленных предприятий
наименование кафедры

протокол №11 от «03» июня 2026 г.

Ответственный исполнитель, и.о. зав. кафедрой
электроснабжения промышленных предприятий
наименование кафедры


подпись

С.Г. Шарипова
расшифровка подписи

Исполнители:

ст. преподаватель каф. 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 ЭПП


подпись

С.Г. Шарипова
расшифровка подписи

Заведующий библиотекой


подпись

С.Н. Козак
расшифровка подписи