

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Кумертауский филиал  
федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»  
(Кумертауский филиал ОГУ)

Кафедра электроснабжения промышленных предприятий



Заместитель директора по УМ и НР  
Л.Ю. Полякова

(подпись, проверка подписи)

18 апреля 2024г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Б1.Д.В.6 Специализированное программное обеспечение для проектирования систем  
электроснабжения»*

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

**Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.6 Специализированное программное обеспечение для проектирования систем электроснабжения» /сост. А.В. Богданов - Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2024**

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



## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель** освоения дисциплины: формирование профессиональных знаний и умений в области развития и применения современных информационных технологий, сетевых компьютерных технологий для управления информацией с использованием прикладных программ в электроэнергетике.

### **Задачи:**

- познакомить с прикладным программным обеспечением Компас 3-D;
- познакомить с трехмерной графикой в Компас 3-D;
- научить выполнять и оформлять инженерные чертежи в соответствии с нормативно-технической документацией;
- научить работать с прикладными библиотеками Компас 3-D.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.12 Информатика, Б1.Д.Б.17 Математика, Б1.Д.Б.20 Теоретические основы электротехники*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.16 Электроснабжение промышленных предприятий, Б2.П.В.П.2 Проектная 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*-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПК*-1-В-2 Демонстрирует методы построения математической и геометрической модели объектов систем электроснабжения и интерпретацию полученных результатов	<b><u>Знать:</u></b> основные физические явления электротехники; способы использования компьютерных и информационных технологий; теоретических основ электротехники, экологические требования при проектировании систем электроснабжения. <b><u>Уметь:</u></b> самостоятельно анализировать научную литературу, выявлять физическую сущность процессов в электроэнергетике и использовать полученные знания при

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		<p>проектировании систем электроснабжения</p> <p><b><u>Владеть:</u></b>  навыками проектирования электротехнических и электротехнологических систем и их компонентов средствами компьютерной техники и информационных технологий; методиками выполнения расчетов применительно к использованию электротехнических и конструкционных материалов</p>
ПК*-7 Способен составлять и оформлять типовую техническую документацию	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	<p><b><u>Знать:</u></b>  основы создания графических изображений, отображения графической информации, основы работы в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики (создание 2D и 3D изображений в Компас).</p> <p><b><u>Уметь:</u></b>  создавать графические изображения, отображать графическую информацию, работать в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики (создание 2D и 3D изображений в Компас).</p> <p><b><u>Владеть:</u></b>  навыками создания графических изображений, отображения графической информации, работы в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики при составлении и</p>

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		редактировании чертежно-конструкторских работ
ПК*-9 Способен использовать современное программное обеспечение для проектирования и эксплуатации систем электроснабжения	ПК*-9-В-1 Использует современное программное обеспечение для проектирования систем электроснабжения	<p><b><u>Знать:</u></b> статистическую теорию обработки результатов измерений в электроэнергетике, современное программное обеспечение для проектирования и эксплуатации систем электроснабжения.</p> <p><b><u>Уметь:</u></b> использовать современные компьютерные технологии и программное обеспечение при создании рабочей технической документации.</p> <p><b><u>Владеть:</u></b> способами обработки результатов проектирования объектов систем электроснабжения с помощью современного программного обеспечения и компьютерных технологий.</p>

#### 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>14,5</b>	<b>14,5</b>
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	4	4

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
Консультации	1	1
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>165,5</b>	<b>165,5</b>
- выполнение курсовой работы (КР);	35	35
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	65,5	65,5
- подготовка к лабораторным занятиям;	32,5	32,5
- подготовка к практическим занятиям;	32,5	32,5
<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	Возможности Компас 3-D	26	2	2	2	20
2	Управление проектом Компас 3-D	154	2	2	2	148
	Итого:	180	4	4	4	168
	Всего:	180	4	4	4	168

#### 4.2 Содержание разделов дисциплины

**Раздел №1. Возможности Компас 3-D.** Основы работы. Обзор справочной системы. Перенос файлов. Типы переносимых файлов. Файл протокола. Перенос из более поздней версии. Выборочный перенос. Инструмент переноса.

**Раздел №2. Управление проектом Компас 3-D.** Обзор проектов. Использование ранее открытых проектов. Создание проекта. Добавление нового чертежа в текущий проект. Добавление существующих чертежей в текущий проект. Группирование чертежей в рамках проекта. Изменение порядка чертежей в проекте. Удаление чертежа из активного проекта. Назначение описания чертежам. Предварительный просмотр чертежа.. Создание чертежа. Изменение параметров отображения чертежа. Обзор файлов, связанных с проектом. Обзор формата файла проекта. Архивирование проекта. Работа с несколькими заказчиками. Обзор настройки для нескольких заказчиков.

#### 4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Твердотельное моделирование	2
2	2	Создание рабочего чертежа	2
		Итого:	4

#### 4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Создание пользовательского компонента в Компас 3-D	2
2	2	Спецификация шкафа Компас 3-D	2
		Итого:	4

#### 4.5 Курсовая работа (5 семестр)

Тема курсовой работы в 5 семестре «Разработка проекта электрических сетей в специализированном программном обеспечении» (по вариантам). В работе должна быть разработана система электроснабжения жилого помещения.

### 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### 5.1 Основная литература

1. Мякишев, Д. В. Принципы и методы создания надежного программного обеспечения АСУТП : учебное пособие : / Д. В. Мякишев. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 116 с. : ил. – ISBN 978-5-9729-0674-1. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617225>.

2. Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования : учеб. пособие для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 235 с. Режим доступа : <https://urait.ru/bcode/536903>

#### 5.2 Дополнительная литература

1. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/491029>.

2. Кручинин, В. В. Технологии программирования : учебное пособие / В. В. Кручинин ; Федеральное агентство по образованию, Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : ТУСУР, 2013. – 272 с. : ил. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480536>.

#### 5.3 Периодические издания

1. Электричество: журнал. Подписной индекс 71106. – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Национальный исследовательский университет МЭИ, ISSN 0013-5380, 2023.

2. Энергобезопасность и энергосбережение: журнал. Подписной индекс (Роспечать) - 84676 и 46577. - Частное учреждение высшего образования Московский институт энергобезопасности и энергосбережения, ISSN 2071-2219, 2023.

3. Теплоэнергетика. Теплоснабжение: журнал. Подписной индекс 18323. - Общество с ограниченной ответственностью Международная академическая издательская компания "Наука/Интерпериодика", ISSN 0040-3636, 2023.

4. Новости электротехники: электрон. журнал. Подписной индекс 14222. - Закрытое акционерное общество "Новости Электротехники". Режим доступа: <http://www.news.elteh.ru>.

#### 5.4 Интернет-ресурсы

- <http://electrichelp.ru/elektricheskie-mashiny-v-pomoshh-studentu/> - информационный проект для работников энергетических служб и студентов электротехнических вузов
- <http://www.dom-eknig.ru/tehnicheskie/19960-elektromehnika.html> - каталог бесплатных книг по электромеханике (электронные ресурсы);
- <https://openedu.ru/> - «Открытое образование»; Каталог курсов, MOOK: «Электрические машины».
- <https://minobrnauki.gov.ru> – Официальный сайт Министерства науки и высшего образования 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»;
- <https://aist.osu.ru> - Система АИССТ - Автоматизированная Интерактивная Система Сетевого Тестирования

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

- компьютеризированные посадочные места по количеству обучающихся;
- компьютеризированное рабочее место преподавателя;
- доска аудиторная;
- комплект учебно-методической документации;
- информационно-дидактическое обеспечение;
- информационные стенды;
- наглядные пособия;
- операционная система РЕД ОС
- пакет офисных приложений LibreOffice (Writer, Calc, Impress, Math, Draw, Base)
- САПР Компас-3D
- 7zip — архиватор: P7Zip
- веб-браузер с поддержкой ГОСТовского шифрования для работы с ГИС (госИС): Chromium
- программа для создания и обработки растровой графики с частичной поддержкой работы с векторной графикой: GIMP
- простой редактор файлов PDF: PDFedit
- <https://yandex.ru/> - бесплатный российский Интернет обозреватель Яндекс. Браузер
- <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 практикума предназначена специализированная лаборатория: Аудитория № 2207 тип «Компьютерный класс».

Аудитория № 2207 предназначена 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 оснащено компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала и ОГУ.

***К рабочей программе прилагаются:***

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Специализированное программное обеспечение для проектирования систем электроснабжения» для обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.
- Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины.

**ЛИСТ  
согласования рабочей программы**

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
код и наименование

Профиль: Электроснабжение

Дисциплина: Б1.Д.В.5 Электробезопасность

Форма обучения: заочная

Год набора 2024

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании кафедры  
электроснабжения промышленных предприятий  
наименование кафедры

протокол №8 от «05» апреля 2024г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой  
электроснабжения промышленных предприятий  
наименование кафедры

  
подпись

Е.С. Золотарев  
расшифровка подписи

Исполнители:

доцент каф. ЭПП  
должность

  
подпись

А.В. Богданов  
расшифровка подписи

ОДОБРЕНА на заседании НМС, протокол №5 от "18" апреля 2024г.

Председатель НМС

  
подпись

Л.Ю. Полякова  
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав. кафедрой ЭПП

  
подпись

Е.С. Золотарев  
расшифровка подписи

Заведующий библиотекой

  
подпись

С.Н. Козак  
расшифровка подписи