

**СОГЛАСОВАНО**

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.1.1 «Системы автоматизированного проектирования электроснабжения»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **13.03.02  
Электроэнергетика и электротехника**

Направленность (профиль, специализация): **Электроснабжение**

Статус дисциплины: **элективные дисциплины (модули)**

Форма обучения: **очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	А.Н. Попов
Согласовал	Зав. кафедрой «»	
	руководитель направленности (профиля) программы	А.А. Грибанов

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-4	Способен составлять конкурентно-способные варианты технических решений при проектировании систем электроснабжения	ПК-4.2	Оформляет текстовые и графические разделы комплектов проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Электрическая часть электростанций и подстанций, Электроэнергетические системы и сети
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Надежность электроснабжения, Проектирование электрических сетей, Системы электроснабжения, Электроснабжение

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	0	32	0	76	43

## 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 6

## **Лабораторные работы (32ч.)**

- 1. Разработка конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании систем электроснабжения с помощью графических систем «Компас-График» и «Компас-3D»(4ч.)[1,2,3,4]**
  - 1.1 Изучение интерфейса пользователя в среде системы «Компас-График» и принципы выполнения графических моделей объектов электроэнергетики.
  - 1.2 Изучение интерфейса пользователя в среде системы «Компас-3D» и принципов твердотельного моделирования объектов электроэнергетики.
- 2. Разработка конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании систем электроснабжения с использованием команд редакторов семейства «Компас»(4ч.)[1,2,3,4]**
  - 2.1 Изучение команд управления основными функциями системы «Компас-График» и эффективных приёмов выполнения графических моделей объектов электроэнергетики.
  - 2.2 Изучение команд управления основными функциями системы «Компас-3D» и эффективных приёмов твердотельного моделирования объектов электроэнергетики.
- 3. Разработка конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании систем электроснабжения с использованием графических примитивов редактора «Компас-3D»(4ч.)[1,2,3,4]**
  - 3.1 Изучение графических примитивов системы «Компас-3D», предназначенных для выполнения графических моделей объекта проектирования.
  - 3.2 Изучение команд, используемых для создания графических примитивов в системе «Компас-3D»
- 4. Разработка конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании систем электроснабжения с использованием команд редактирования чертежей(4ч.)[1,2,3,4]**
  - 4.1 Изучение команд оформления проектной документации.
  - 4.2 Изучение команд задания параметров чертежей, набросков и рисунков.
- 5. Оформление текстовых и графических разделов комплектов проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства с помощью команд оформления чертежей редакторов семейства «Компас»(4ч.)[1,2,3,4]**
  - 5.1 Изучение команд редактирования элементарных «плоских» графических единиц чертежа.
  - 5.2 Изучение команд редактирования объёмных графических моделей объекта проектирования.
- 6. Разработка конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании систем электроснабжения с помощью объёмного моделирования в системе «Компас-3D»(4ч.)[1,2,3,4]**
  - 6.1 Изучение графических примитивов и команд создания объёмных тел.
  - 6.2 Изучение команд комбинирования объёмных тел в модели сложных объектов.
- 7. Разработка конкурентно-способных вариантов технических решений и оформление текстовых и графических разделов комплектов проектной документации на примере технико-экономических показателей при проектировании электрических сетей объектов капитального строительства**

**{разработка проекта} (4ч.)[1,2,3,4,6,7]** 7.1 Требования нормативных документов по оформлению проектной документации.

7.2 Автоматизированное формирование технической проектной документации.

7.3 Автоматизированное формирование технико-экономической проектной документации.

**8. Оформление текстовых и графических разделов комплектов проектной документации на примере выполнения чертежей «Схема электрическая расположения» и «Схема электрическая принципиальная» системы электроснабжения объектов капитального строительства {разработка проекта} (4ч.)[1,2,3,4,6,7]**

8.1 Выполнение чертежа генерального плана объекта электроснабжения

8.2 Выполнение чертежа принципиальной электрической схемы питания объекта электроснабжения

### **Самостоятельная работа (76ч.)**

**1. Изучение теоретического материала(24ч.)[1,2,3,4,5,6,7]** Работа с конспектом лекций, учебниками, учебными пособиями, справочниками и т. п.

**2. Подготовка к лабораторным работам(16ч.)[1,2,3,4,5,6,7]**

**3. Выполнение и подготовка к защите расчётного задания(24ч.)[1,2,3,4,5,6,7]**

**4. Подготовка к промежуточной аттестации(12ч.)[1,2,3,4,5,6,7]** Подготовка к зачёту.

### **5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Попов, А. Н. Двумерное и трёхмерное автоматизированное проектирование : Теоретическое пособие для выполнения лабораторных и расчётных работ по курсу «Системы автоматизированного проектирования электроснабжения» для студентов всех форм обучения направления 130302 «Электроэнергетика и электротехника» / А. Н. Попов, А. В. Андреев, А. Ю. Щербаков ; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2014. – 37 с. – Текст : электронный. – URL : <http://new.elib.altstu.ru/eum/103284>. – Режим доступа : для авториз. пользователей.

2. Попов, А. Н. Двумерное и трёхмерное автоматизированное проектирование : Метод. указания и задания для выполнения лабораторных и расчетных работ по курсу «Системы автоматизированного проектирования электроснабжения» для студентов всех форм обучения направления 130302 «Электроэнергетика и электротехника» / А. Н. Попов, А. В. Андреев, А. Ю.

Щербаков ; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2014. – 55 с. – Текст : электронный. – URL : <http://new.elib.altstu.ru/eum/103285>. – Режим доступа : для авториз. пользователей.

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

3. Муромцев, Д. Ю. Математическое обеспечение САПР : Учеб. пособие / Д. Ю. Муромцев, И. В. Тюрин. – Санкт-Петербург : Лань, 2014. – 464 с. – Текст : электронный. – URL : <https://e.lanbook.com/book/42192>. – Режим доступа : для авториз. пользователей.

4. Попов, Д. М. Системы автоматизированного проектирования / Д. М. Попов. – Кемерово : КемТИПП, 2012. – 148 с. – Текст : электронный. – URL : <https://e.lanbook.com/book/4682>. – Режим доступа : для авториз. пользователей.

### **6.2. Дополнительная литература**

5. Карапетян, И. Г. Справочник по проектированию электрических сетей / И. Г. Карапетян – Москва : ЭНАС, 2012. – 376 с. – Текст : электронный. – URL : <https://e.lanbook.com/book/38546>. – Режим доступа : для авториз. пользователей.

6. Фролов, Ю. М. Основы электроснабжения : Учеб. пособие / Ю. М. Фролов, В. П. Шелякин – Санкт-Петербург : Лань, 2012. – 480 с. – Текст : электронный. – URL : <https://e.lanbook.com/book/4544>. – Режим доступа : для авториз. пользователей.

## **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

7. Справочная правовая система «Консультант Плюс». – Электронный ресурс. – URL : <http://www.consultant.ru>. – Режим доступа : свободный.

## **8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	AutoCAD
2	Chrome
3	LibreOffice
4	STDU Viewer
5	Windows
6	Антивирус Kaspersky
7	Компас-3d

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

#### **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».