

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ЭФ
Полищук

В.И.

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**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	А.Н. Попов
Согласовал	Зав. кафедрой «ЭПП»	С.О. Хомутов
	руководитель направленности (профиля) программы	А.А. Грибанов

г. Барнаул

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 электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

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. Основы САПР : учебное пособие / И. В. Крысова, М. Н. Одинец, Т. М. Мясоедова, Д. С. Корчагин ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017. – 92 с. : табл., граф., схем, ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493424>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8149-2423-0. – Текст : электронный.

4. Иванцовская, Н. Г. Инженерное документирование: электронная модель и чертеж детали : учебное пособие / Н. Г. Иванцовская, Б. А. Касымбаев, Н. И. Кальницкая ; Новосибирский государственный технический университет. – 3-е изд., перераб. и доп. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 212 с. : ил., табл. – (Учебники НГТУ). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574750>. – Библиогр. с. 165-166. – ISBN 978-5-7782-3725-4. – Текст : электронный.

6.2. Дополнительная литература

5. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / авт.-сост. Н. Ю. Братченко. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. – 286 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494714>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

6. 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: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=696803>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

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.

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.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
1	AutoCAD
2	Chrome
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky
4	STDU Viewer
7	Компас-3d

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	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. (http://нэб.рф/)

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
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».