

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

СОГЛАСОВАНО

Декан ЭФ

В.И. Полищук

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.3.1 «Системы автоматизированного проектирования электроснабжения»**

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

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

Статус дисциплины: **дисциплины (модули) по выбору**

Форма обучения: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	старший преподаватель	Т.Е. Годецкая
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 планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-2	способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	принципы и приёмы твердотельного моделирования объектов с использованием специализированного программного обеспечения	выполнять графические модели объекта проектирования	
ПК-6	способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	программные продукты, позволяющие рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности с использованием специализированных программных продуктов	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Инженерные расчеты на ЭВМ
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Системы электроснабжения городов и промышленных предприятий, 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 обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	4	18	0	86	25

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 6

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 1 / 36

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
2	8	0	26	11

Лекционные занятия (2ч.)

1. Принципы построения и функционирования специализированных САПР {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4] Общие сведения об автоматизированном проектировании.

Принципы построения САПР электрической части промышленного предприятия.

Применение ЭВМ для автоматизации проектирования.

Лабораторные работы (8ч.)

2. Графические системы для автоматизированного проектирования. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[1,2] Изучения интерфейса пользователя в среде систем «Компас-График» и «Компас-3D». Изучение методов анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении задач, с использованием графических систем.

3. Команды редакторов графической системы для автоматизированного проектирования. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[1,2] Изучение команд управления основными функциями «Компас-3D» для моделирования, при решении задач построения объектов.

Самостоятельная работа (26ч.)

4. Освоение теоретического материала {с элементами электронного обучения

- и дистанционных образовательных технологий} (10ч.)[3,4,5,6,7]
5. Подготовка к лабораторным работам {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (8ч.)[1,2]
6. Выполнение и защита контрольной работы {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[1,2,6]
7. Подготовка и сдача зачета {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[1,2,3,4,5,6,7]

Семестр: 7

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 2 / 72

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
2	10	0	60	14

Лекционные занятия (2ч.)

1. Системы команд универсальных и специализированных САПР {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4,5] Построение двумерных и объемных моделей сложных технических объектов. Совместная работа над проектом электроснабжения в рабочей группе.

Лабораторные работы (10ч.)

2. Графические примитивы редактора «Компас-3D» {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[2,5,7] Расчет режимов работы объектов, путем изучения графических примитивов и команд, используемых для их создания.
3. Редактирование чертежей {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,6] Применение соответствующих методов анализа и моделирования систем, путем изучения команд редактирования чертежей как совокупности элементарных графических единиц.
4. Объемное моделирование в системе «Компас-3D» {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[1,2,6,7] Изучение графических примитивов и команд создания объемных тел, их комбинирования в объемные модели сложных объектов, применяя способность рассчитывать параметры объектов, а также методы анализа и моделирования объектов.

Самостоятельная работа (60ч.)

5. Освоение теоретического материала {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (34ч.)[3,4,5,6,7]

6. Подготовка к лабораторным работам {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (12ч.)[1,6,7]
7. Выполнение и защита контрольной работы {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (10ч.)[1,2,6,7]
8. Подготовка к сдаче зачета {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[3,4,5,6,7]

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 трехмерное автоматизированное проектирование : Теоретическое пособие для выполнения лабораторных и расчетных работ по курсу «Системы автоматизированного проектирования электроснабжения» для студентов всех форм обучения направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» [Электронный ресурс] / А. Н. Попов, А. Ю. Щербаков, А. В. Андреев / Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2014. – 37 с. – Режим доступа : Доступ в ЭБС АлтГТУ : http://elib.altstu.ru/eum/download/epp/Popov_up.pdf

2. Попов, А. Н. Двумерное и трехмерное автоматизированное проектирование: Методические указания и задания для выполнения лабораторных и расчетных работ по курсу «Системы автоматизированного проектирования электроснабжения» для студентов всех форм обучения направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» [Электронный ресурс] / А. Н. Попов, А. Ю. Щербаков, А. В. Андреев / Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2014. – 55 с. – Режим доступа : Доступ в ЭБС АлтГТУ : http://elib.altstu.ru/eum/download/epp/Popov_mu.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Муромцев, Д. Ю. Математическое обеспечение САПР [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. Ю. Муромцев, И. В. Тюрин. – Санкт-Петербург : Лань, 2014. – 464 с. – Режим доступа : Электронно-библиотечная система издательства «Лань» http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=42192

4. Попов, Д. М. Системы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс] / Д. М. Попов. – Кемерово : КемТИПП, 2012. – 148 с. – Режим доступа : Электронно-библиотечная система издательства «Лань» http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4682

6.2. Дополнительная литература

6.2. Дополнительная литература

5. Карапетян, И.Г. Справочник по проектированию электрических сетей : справочник / И.Г. Карапетян, Д.Л. Файбисович, И.М. Шапиро ; под редакцией Д. Л. Файбисовича. — 4-е, изд. — Москва : ЭНАС, 2017. — 376 с. — ISBN 978-5-4248-0049-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104578>

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

6. САПР и графика [Электронный ресурс]. – Загл. с экрана. – Режим доступа : <http://www.sapr.ru>

7. Все о САПР [Электронный ресурс]. – Загл. с экрана. – Режим доступа : <http://www.cad.ru/>

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.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Компас-3d
2	AutoCAD
3	LibreOffice
4	Windows
5	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
	интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
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. (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 занятий лекционного типа
лаборатории
помещения для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

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».