

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.Д.3 «Электротехнические комплексы и системы»

Код и наименование научной специальности: 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	И.В. Белицын
Согласовал	Зав. кафедрой «ЭПП»	С.О. Хомутов
	руководитель направленности (профиля) программы	С.О. Хомутов

г. Барнаул

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

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
знать	уметь	владеть
общую характеристику состояния современных электротехнических и электромеханических устройств и систем	самостоятельно выполнять исследования	навыками самостоятельной работы по изучению дисциплины

2. 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: 4 / 144

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	0	0	35	109	51

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

Форма обучения: очная

Семестр: 5

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	
0	0	17	55	25

Практические занятия (17ч.)

1. Расчет режимов разомкнутой электрической сети {метод кейсов} (5ч.) [1,2,3] Расчет режимов разомкнутой электрической сети
2. Расчет режимов кольцевой электрической сети {метод кейсов} (6ч.) [1,2,3,4] Расчет режимов кольцевой электрической сети
3. расчет режимов сложнзамкнутых электрических сетей {метод кейсов} (6ч.) [1,4,5,6] Расчет режимов сложнзамкнутых электрических сетей

Самостоятельная работа (55ч.)

4. Имитационное моделирование разомкнутых сетей {имитация}

(18ч.)[1,2,3,4] Имитационное моделирование разомкнутых сетей

5. Имитационное моделирование кольцевой электрической сети {имитация}

(18ч.)[1,4,5] Имитационное моделирование кольцевой электрической сети

6. Имитационное моделирование сложнозамкнутых электрических сетей {имитация} (19ч.)[1,4,6] Имитационное моделирование сложнозамкнутых электрических сетей

Семестр: 6

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

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
0	0	18	54	26

Практические занятия (18ч.)

1. Моделирование компонентов электротехнических комплексов {метод кейсов} (6ч.)[1,2,3] Моделирование компонентов электротехнических комплексов

2. Основы проектирования, создания и эксплуатации электротехнических комплексов, систем и их компонентов {метод кейсов} (6ч.)[1,5,6] Основы проектирования, создания и эксплуатации электротехнических комплексов, систем и их компонентов

3. Структурный и параметрический синтез, оптимизация электротехнических комплексов, систем и их компонентов {метод кейсов} (6ч.)[1,2,3,4] Структурный и параметрический синтез, оптимизация электротехнических комплексов, систем и их компонентов

Самостоятельная работа (54ч.)

4. Исследование работоспособности и качества функционирования электротехнических комплексов, систем и их компонентов в различных режимах {имитация} (27ч.)[1,4,5,6] Исследование работоспособности и качества функционирования электротехнических комплексов, систем и их компонентов в различных режимах

5. Разработка эффективного, экологичного и безопасного полного жизненного цикла электротехнических комплексов {имитация} (27ч.)[1,3,4] Разработка эффективного, экологичного и безопасного полного жизненного цикла электротехнических комплексов

4. 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. Режимы работы электроэнергетических систем : практикум
Гутов И.А. Практикум, Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2019 599.00 КБ
Дата первичного размещения: 08.12.2019. Обновлено: 10.12.2019.
Прямая ссылка: <http://elib.altstu.ru/eum/download/epp/uploads/gutov-i-a-epp-5decb28ea09c3.pdf>

5. Перечень учебной литературы

5.1. Основная литература

2. Электрические сети и системы промышленных предприятий. Учебно-методическое пособие по курсовому проектированию для студентов направления "Электроэнергетика и электротехника" всех форм обучения

Хомутов С.О. (ЭПП)

2017 Учебно-методическое пособие, 1.52 МБ

Дата первичного размещения: 13.07.2017. Обновлено: 13.07.2017.

Прямая

ссылка:

http://elib.altstu.ru/eum/download/epp/Khomutov_esispp_kurs.pdf

3. Гутов, И. А. Проектирование электрической сети : В 3 частях. Часть 3. Расчеты установившихся режимов работы электрических сетей: учебно-методическое пособие к выполнению курсового проекта по дисциплине «Электроэнергетические системы и сети» для студентов направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения / И. А. Гутов; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2019.- Прямая ссылка: <http://elib.altstu.ru/eum/download/epp/uploads/gutov-i-a-epp-5df0bf650ef91.pdf>

5.2. Дополнительная литература

4. Литвинов И.И. Системы учета электроэнергии в электрических сетях : учебное пособие / Литвинов И.И., Фролова Е.И.. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. – 123 с. – ISBN 978-5-7782-4619-5. – Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/126629.html> (дата обращения: 02.05.2023). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Борисенко В.Ф. Электромеханические системы автоматизации стационарных установок : монография / Борисенко В.Ф., Сидоров В.А.. –

Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. – 364 с. – ISBN 978-5-9729-0892-9. – Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/124144.html> (дата обращения: 02.05.2023). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

6. Валеев И.М. Методика расчета режима работы системы электроснабжения городского района : монография / Валеев И.М., Мусаев Т.А.. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. – 132 с. – ISBN 978-5-7882-2093-2. – Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/79324.html> (дата обращения: 02.05.2023). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. 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 федеральным государственным требованиям (ФГТ), которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

8. 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 аспиранта.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Acrobat Reader
2	7-Zip
3	Flash Player
4	Яндекс.Браузер

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	IEEE Xplore - Интернет библиотека с доступом к реферативным и полнотекстовым статьям и материалам конференций. Бессрочно без подписки (https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp)
2	Springer - Издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
	материалам журналов и книг (https://www.springer.com/gr https://link.springer.com/)
3	«Базовые нормативные документы» 000 «Группа компаний Кодекс», программные продукты «Кодекс» и «Техэксперт» (https://kodeks.ru)

9. 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
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории

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».