

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.2.2 «Автоматизация систем управления электроснабжением»**

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

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

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

Форма обучения: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	декан	В.И. Полищук
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-2	Способен осуществлять ведение режимов технологического электрооборудования	ПК-2.2	Способен использовать автоматизированные системы на объектах электроэнергетики

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем, 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, Режимы работы систем электроснабжения, Системы электроснабжения

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	
заочная	6	0	6	96	16

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 9

Лекционные занятия (6ч.)

1. Современное состояние регулирования естественных монополий в электроэнергетике {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[1,2,3,4]

Основные понятия в системе управления электроэнергетикой

Передача и распределение электрической энергией

Регулирование деятельности естественных монополий в электроэнергетике

Рынок электроэнергии и мощности

Государственное регулирование тарифов на электроэнергию

2. Системы управления в системах электроснабжения {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[1,2,3,4] Системный подход как методология исследования труднонаблюдаемых и труднопонимаемых свойств сложных объектов.

Управление в системах электроснабжения.

Виды и классификация информационных систем.

3. АСУ ТП в системах электроснабжения {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4] Общие сведения об АСУ ТП в системах электроснабжения.

Системный подход к проектированию АСУ ТП.

Модели и моделирование при проектировании АСУ ТП в системах электроснабжения.

Алгоритмизация в АСУ ТП.

Уровни АСУ ТП,

Распределенные АСУ ТП

4. Автоматизированные системы управления электроснабжением {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4] Автоматизированная система управления электроснабжением на базе мнемосхем.

Автоматизированная система контроля и учета энергоресурсов АСКУЭ.

Формирование способности осуществлять ведение режимов работы технологического электрооборудования.

Практические занятия (6ч.)

1. Практическая работа №1. Автоматическое управление подстанцией {творческое задание} (2ч.)[1,3] Устройство и работа системы управления подстанцией

Программный комплекс управления подстанцией

2. Практическая работа №2. Исследование релейно-контактной системы управления фидером 10кВ {творческое задание} (2ч.)[1,3] Элементы главной коммутации фидера и цепей управления выключателем

3. Практическая работа №3 Блок общеподстанционной сигнализации {творческое задание} (2ч.)[1,3] Устройство и работа блока ОПС

Самостоятельная работа (96ч.)

1. Подготовка к практическим работам {творческое задание} (42ч.)[1,2,3,4]

Подготовка согласно методическим указаниям к практическим работам

2. Подготовка к аттестациям {творческое задание} (27ч.)[1,2,3] Подготовка согласно контрольным заданиям

3. Выполнение контрольной работы.(20ч.)[1,2,3]

4. Подготовка к защите контрольной работы.(3ч.)[1,2,3,4]

5. Подготовка к зачету {творческое задание} (4ч.)[1,2,4] Подготовка согласно контрольных вопросов

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., Полищук В. И. Учебно-методическое пособие к практическим занятиям по курсу «Автоматизация систем управления электроснабжением» направления 13.03.02 для студентов всех форм обучения и выполнения контрольной работы для студентов заочной формы обучения [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2020.— Режим доступа:

<http://elib.altstu.ru/eum/download/epp/uploads/polishchuk-v-i-epp-60a74ca21e8be.pdf>

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Щербаков, Е. Ф. Электроснабжение и электропотребление в сельском хозяйстве : учебное пособие / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-3114-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130498> (дата обращения: 24.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Дополнительная литература

3. Коробов, Г. В. Электроснабжение. Курсовое проектирование : учебное пособие / Г. В. Коробов, В. В. Картавцев, Н. А. Черемисинова. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1164-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168632> (дата обращения: 24.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

4. Школа для электрика: Автоматизация систем управления энергоснабжением

<http://electricalschool.info/main/elsnabg/1536-avtomatizacija-sistem-upravlenija.html>

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	LibreOffice
2	Windows
3	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 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 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».