

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.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: очная

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 работы	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	
очная	16	0	16	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: 7**

**Лекционные занятия (16ч.)**

**1. Современное состояние регулирования естественных монополий в электроэнергетике {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.) [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} (4ч.)[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} (4ч.)[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} (4ч.)[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 (16ч.)**

1. Практическая работа №1. Автоматическое управление подстанцией {творческое задание} (5ч.)[1,3] Устройство и работа системы управления подстанцией  
Программный комплекс управление подстанцией
2. Практическая работа №2. Исследование релейно-контактной системы управления фидером 10кВ {творческое задание} (5ч.)[1,3] Элементы главной коммутации фидера и цепей управления выключателем
3. Практическая работа №3 Блок общеподстанционной сигнализации {творческое задание} (6ч.)[1,3] Устройство и работа блока ОПС

#### **Самостоятельная работа (76ч.)**

1. Подготовка к практическим работам {творческое задание} (30ч.)[1,2,3,4] Подготовка согласно методическим указаниям к практическим работам
2. Подготовка к аттестациям {творческое задание} (32ч.)[2,3] Подготовка согласно контрольным заданиям

**3. Подготовка к зачету {творческое задание} (14ч.)[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 электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

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/err/uploads/polishchuk-v-i-err-60a74ca21e8be.pdf>

**6. Перечень учебной литературы**

**6.1. Основная литература**

2. Арунц, Г. Г. Автоматизированные системы управления электроснабжением / Г. Г. Арунц. – Калининград : Калининградский государственный технический университет, 2014. – 210 с. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/125788.html> (дата обращения: 11.11.2022). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

**6.2. Дополнительная литература**

3. Савина, Н. В. Современные электроэнергетические системы. Информационные потоки в современных распределительных электрических сетях : учебное пособие / Н. В. Савина. – Благовещенск : Амурский государственный университет, 2015. – 164 с. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/103918.html> (дата обращения: 03.04.2023). – Режим доступа: для авторизир. 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->

## **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.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
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. ( <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».