

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.5.1 «Электрические аппараты»**

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	доцент	И.В. Белицын
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
ПК-5	готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	условия эксплуатации электрических аппаратов; конструкцию и принцип действия основных разновидностей электрических аппаратов	осуществить правильный выбор типа и параметров электрических и электронных аппаратов; произвести наладку и регулировку электрических аппаратов; подготовить электрические аппараты к эксплуатации	методами расчёта электрических аппаратов. методами испытаний электрических аппаратов; условиями эксплуатации электрических аппаратов по их назначению;
ПК-6	способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	режимы работы электрических аппаратов по их назначению; основы расчета магнитных цепей электрических аппаратов; основы теории тепловых и дуговых процессов в аппаратах.	провести необходимые для выбора электрических аппаратов инженерные расчеты; определять заданные параметры электрических аппаратов.	навыками расчёта режимов работы электрических аппаратов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Общая энергетика, Электрические машины
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Освещение, Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем, 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: 2 / 72

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	4	8	0	60	14

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 7

Лекционные занятия (4ч.)

1. Общие сведения об электромеханических устройствах {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[1,2] Введение

Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Классификация электромеханических устройств

Требования, предъявляемые к электромеханическим устройствам

2. Режимы работы электромеханических устройств {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[1,4] Формирование способности рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (электрических аппаратов): Термическое действие электрического тока. Источники тепла. Виды теплообмена. Методы расчета тепловых режимов

3. Электрические контакты {лекция-пресс-конференция} (1ч.)[2,6] Формирование готовности определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (электрических аппаратов): Основные свойства электрических контактов. Переходное сопротивление.

4. Физические процессы в электрических контактах {лекция с заранее запланированными ошибками} (1ч.)[3,7] Формирование способности рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (электрических аппаратов): Нагрев контактов. Эрозия, коррозия и износ контактов.

Лабораторные работы (8ч.)

- 5. Изучение автоматических воздушных выключателей(2ч.)[2,4]** Изучение устройства, конструкции и принципа действия автоматических выключателей, применяемых в системах электроснабжения и в электроприводах.
- 6. Изучение и снятие нагрузочных характеристик магнитных усилителей(2ч.)[2,3]** Изучение устройства и принципа действия магнитных пускателей, снятие нагрузочных характеристик.
- 7. Изучение низковольтных предохранителей(2ч.)[2,5]** Изучение устройства и принципа действия низковольтных предохранителей. Проверка их работы в различных условиях.
- 8. Исследование устройства защитного отключения.(2ч.)[2,7]** Исследование устройства и принципа действия устройств защитного отключения. Проверка работы устройства в различных условиях.

Самостоятельная работа (60ч.)

- 9. Проработка теоретического материала (работа с учебниками, учебными пособиями, справочниками)(40ч.)[1,3,4]**
- 10. Подготовка к лабораторным работам и их защите.(16ч.)[1,3,4]**
- 11. Подготовка к промежуточной аттестации (зачёт)(4ч.)[1,3,4]**

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. Белицын, И. В. Устройство, классификация и выбор аппаратов распределительных устройств низкого напряжения [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие к лекционному курсу по дисциплине «Электрические аппараты» для студентов направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения / И. В. Белицын; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. - Барнаул: Изд - во АлтГТУ, 2015. - 56 с. Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/epp/Belitsyn_apparaty.pdf

2. Белицын, И. В. Лабораторный практикум по дисциплине «Электрические аппараты» [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Электроэнергетические аппараты» для студентов направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения / И. В. Белицын; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. - Барнаул: Изд - во АлтГТУ, 2015. - 38 с. Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/epp/Belitsyn_el_ap.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Основы теории электрических аппаратов [Электронный ресурс] : учеб. / Е.Г. Акимов [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 592 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/61364>. — Загл. с экрана.

6.2. Дополнительная литература

4. Аполлонский, С.М. Электрические аппараты управления и автоматики [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.М. Аполлонский, Ю.В. Куклев, В.Я. Фролов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 256 с.— Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96241>. — Загл. с экрана.

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

5. Электрические и электронные аппараты: учебное пособие / А.Е. Сидоров, О.Ю. Маркин, Л.В. Долманюк и др. – Казань: Казан.гос. энерг. ун-т, 2016 – 126 с. - Режим доступа: https://lib.kgeu.ru/irbis64r_15/scan/99эл.pdf

6. Крицштейн, Александр Михайлович Электрические и электронные аппараты : учебное пособие – 2-е изд. перераб. и доп. / А.М. Крицштейн. – Ульяновск : УлГТУ, 2017 – 154 с. - <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/156.pdf>

7. Родштейн Л.П. Электрические аппараты. - Режим доступа: <https://www.elec.ru/library/nauchnaya-i-tehnicheskaya-literatura/elektricheskie-apparaty/>

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	Microsoft Office
2	OpenOffice
3	Windows
4	LibreOffice
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 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».