МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

УТВЕРЖДАЮ
Директор Политехнического института
Лоцев Р.В.
03.09.2026

Электрические машины

аннотация дисциплины (модуля)

Разработано **Высшая школа Природопользования, мехатроники и транспорта**

Учебный план b130302_26_1 эиэ_ЦТвЭЭ.plx
Направление 13.03.02 - РФ, 640200 - КР Электроэнергетика и электротехника
Профиль "Цифровые технологии в электроэнергетике"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		**6 (3.2)**		Итого	
Недель	17 2/6		19			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	48	48	16	16	64	64
Лабораторные	24	24	16	16	40	40
Практические	16	16	16	16	32	32
Контактная работа в период теоретического обучения			0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа в период экзаменационной сессии	0,3	0,3			0,3	0,3
Итого ауд.	88	88	48	48	136	136
Контактная работа	88,3	88,3	48,1	48,1	136,4	136,4
Сам. работа	101	101	59,9	59,9	160,9	160,9
Часы на контроль	26,7	26,7			26,7	26,7
Итого	216	216	108	108	324	324

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины является получение будущими специалистами теоретических и практических знаний процессов электромеханического преобразования энергии, что позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности. Предметом данного курса является электрическая машина, представляющая собой основное звено в современной энергетической установке.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Б1.О.2.03. Высшая математика
2.1.2	Б1.О.2.02. Физика
2.1.3	Б1.О.3.02. Теоретическая механика
2.1.4	Б1.О.4.03. Теоретические основы электротехники
2.1.5	Б1.О.4.05. Промышленная электроника
2.1.6	Б1.О.2.04. Инженерная графика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Б1.В.1.02. Теоретические основы нетрадиционной и возобновляемой энергетики
2.2.2	Б1.В.1.05. Электроэнергетические системы и сети
2.2.3	Б1.В.1.02. Электрические станции и подстанции.
2.2.4	Б1.В.1.05. Релейная защита и автоматизация системы управления электроэнергетических систем

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-5: Способен рассчитывать схемы и элементы технологических процессов, определять параметры срабатывания устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов, оценивать правильность выбора проектируемых устройств	
Знать:	
Уровень 1	Основные номинальные параметры и эксплуатационные характеристики электрических машин и трансформаторов.
Уровень 2	Методы расчёта рабочих, пусковых, перегрузочных и аварийных режимов электрических машин и трансформаторов.
Уровень 3	Принципы выбора электрических машин и трансформаторов с учётом мощности, режима работы, условий эксплуатации и допустимых нагрузок.
Уметь:	
Уровень 1	Определять основные расчётные параметры электрических машин и трансформаторов по исходным и паспортным данным.
Уровень 2	Рассчитывать рабочие, пусковые и перегрузочные режимы электрических машин и оценивать их энергетические показатели.
Уровень 3	Выполнять обоснованный выбор электрических машин и трансформаторов для заданных условий работы и оценивать соответствие выбранного оборудования расчётным режимам.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками расчёта основных параметров электрических машин и трансформаторов.
Уровень 2	Навыками анализа соответствия характеристик электрической машины заданному режиму работы.
Уровень 3	Навыками технического обоснования выбора электрических машин и трансформаторов для электроэнергетических и электротехнических установок.

ОПК-4 : Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	
Знать:	
Уровень 1	Принципы действия, устройство, классификацию и основные параметры электрических машин и трансформаторов.
Уровень 2	Основные уравнения, схемы замещения, характеристики и энергетические соотношения машин постоянного и переменного тока и трансформаторов.
Уровень 3	Методы расчёта, анализа и моделирования установившихся режимов работы электрических машин и трансформаторов.
Уметь:	
Уровень 1	Определять основные параметры электрических машин и анализировать их паспортные данные.
Уровень 2	Рассчитывать параметры схем замещения, потери, КПД, электромагнитный момент и основные характеристики электрических машин и трансформаторов.
Уровень 3	Выполнять анализ и моделирование режимов работы электрических машин, строить и интерпретировать их

	рабочие, механические, регулировочные и энергетические характеристики.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками применения основных уравнений и схем замещения электрических машин и трансформаторов.
Уровень 2	Навыками расчёта и построения характеристик машин постоянного и переменного тока и трансформаторов.
Уровень 3	Навыками комплексного анализа и моделирования электромеханических процессов и режимов работы электрических машин.

УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
Знать:	
Уровень 1	Основные способы организации самостоятельной учебной деятельности при изучении электрических машин.
Уровень 2	Современные источники получения и обновления профессиональных знаний в области электрических машин и электромеханики.
Уровень 3	Основные направления развития электрических машин, электропривода и методов их исследования.
Уметь:	
Уровень 1	Планировать самостоятельную работу при изучении дисциплины и выполнении практических и лабораторных работ.
Уровень 2	Самостоятельно осваивать дополнительную техническую и учебно-методическую литературу по электрическим машинам.
Уровень 3	Определять потребность в дополнительных знаниях и самостоятельно осваивать современные методы расчёта, исследования и эксплуатации электрических машин.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками самостоятельной организации учебной деятельности.
Уровень 2	Навыками самостоятельного поиска и освоения новых профессиональных знаний.
Уровень 3	Навыками самообразования и актуализации профессиональных знаний с учётом развития электротехнического оборудования и технологий.

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	
Уровень 1	Основные методы анализа и систематизации информации о конструкции, параметрах, характеристиках и режимах работы электрических машин.
Уровень 2	Принципы системного анализа электрических машин как элементов электроэнергетических и электротехнических систем.
Уровень 3	Принципы системного анализа электрических машин как элементов электроэнергетических и электротехнических систем.
Уметь:	
Уровень 1	Осуществлять поиск и отбор информации о типах, конструкции и технических характеристиках электрических машин.
Уровень 2	Анализировать и сопоставлять технические данные, характеристики и результаты расчётов электрических машин.
Уровень 3	Применять системный подход при решении комплексных задач, связанных с выбором и анализом режимов работы электрических машин.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками поиска учебной, научной и технической информации по электрическим машинам.
Уровень 2	Навыками обработки, систематизации и представления результатов расчётов и исследований электрических машин.
Уровень 3	Навыками обоснования технических решений на основе комплексного анализа характеристик и режимов работы электрических машин.

ПК-8: Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования	
Знать:	
Уровень 1	Основные методы испытаний электрических машин и трансформаторов и правила измерения их электрических и механических параметров.
Уровень 2	Методы экспериментального определения характеристик, потерь, КПД и параметров электрических машин и трансформаторов.
Уровень 3	Основные методы оценки технического состояния электрических машин и трансформаторов по результатам испытаний и измерений.

Уметь:	
Уровень 1	Составлять схемы испытаний электрических машин и трансформаторов и пользоваться электроизмерительными приборами.
Уровень 2	Проводить экспериментальное исследование режимов работы электрических машин и трансформаторов, обрабатывать результаты измерений и строить характеристики.
Уровень 3	Анализировать результаты испытаний, оценивать характеристики и выявлять признаки отклонения параметров электрической машины от нормального режима работы.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками безопасного выполнения основных измерений при испытании электрических машин и трансформаторов.
Уровень 2	Навыками проведения испытаний, обработки экспериментальных данных и построения характеристик электрических машин.
Уровень 3	Навыками анализа результатов эксплуатационных испытаний и оценки технического состояния электрических машин и трансформаторов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
классификацию, назначение, устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов; основные физические процессы электромеханического преобразования энергии; основные уравнения, параметры и характеристики машин постоянного и переменного тока и трансформаторов; способы возбуждения электрических машин; пусковые, рабочие, механические, регулировочные и энергетические характеристики электрических машин и методы их определения; схемы замещения и основные режимы работы электрических машин и трансформаторов; виды потерь мощности и способы определения коэффициента полезного действия; способы пуска, регулирования частоты вращения и торможения электрических двигателей; условия параллельной работы трансформаторов и синхронных генераторов; основные методы испытаний и оценки технического состояния электрических машин и трансформаторов.	
3.2	**Уметь:**
анализировать устройство, принцип действия и режимы работы электрических машин и трансформаторов; определять основные параметры электрических машин по паспортным и экспериментальным данным; выполнять расчёты параметров и характеристик машин постоянного и переменного тока и трансформаторов; применять схемы замещения для анализа установившихся режимов работы; рассчитывать потери мощности, коэффициент полезного действия, электромагнитный момент и другие энергетические показатели; строить и анализировать рабочие, механические, внешние и регулировочные характеристики электрических машин; выбирать способы пуска и регулирования частоты вращения электродвигателей; составлять схемы экспериментальных исследований, проводить испытания электрических машин и трансформаторов, обрабатывать и анализировать полученные результаты; использовать техническую и справочную документацию при решении практических задач.	
3.3	**Владеть:**
расчёта основных параметров и характеристик машин постоянного и переменного тока и трансформаторов; применения схем замещения электрических машин при анализе режимов их работы; построения и анализа рабочих, механических, внешних и регулировочных характеристик; проведения экспериментальных исследований и испытаний электрических машин и трансформаторов; работы с электроизмерительными приборами и лабораторным оборудованием; обработки и интерпретации результатов измерений; определения основных энергетических показателей электрических машин; оценки соответствия параметров и характеристик электрической машины заданному режиму работы; поиска и использования технической, справочной и нормативной информации в области электрических машин и электромеханики.	