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

Теоретические основы электротехники

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>)	**3 (2.1)**		**4 (2.2)**		**5 (3.1)**		Итого	
Недель	18		18		17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	24	24	16	16	56	56
Лабораторные	16	16	16	16	16	16	48	48
Практические	24	24	24	24	32	32	80	80
Контактная работа в период теоретического обучения	0,1	0,1	0,1	0,1	2	2	2,2	2,2
Контактная работа в период экзаменационной сессии					0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	56	56	64	64	64	64	184	184
Контактная работа	56,1	56,1	64,1	64,1	66,3	66,3	186,5	186,5
Сам. работа	51,9	51,9	79,9	79,9	87	87	218,8	218,8
Часы на контроль					26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	108	108	144	144	180	180	432	432

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины является изучение количественных и качественных сторон электромагнитных явлений и процессов, происходящих в электрических цепях, электрических, электромагнитных и электронных устройствах и приборах.

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
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Б1.В.1.02. Электрические станции и подстанции.
2.2.2	Б1.О..08. Электрические машины
2.2.3	Б1.О..06. Электроснабжение
2.2.4	Б1.О..11. Электроэнергетические системы и сети

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-6 : Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин, применительно к объектам профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	принципы измерения основных электрических величин (ток, напряжение, сопротивление, мощность) и устройство базовых электромеханических и электронных измерительных приборов.
Уровень 2	методы измерения параметров электрических цепей и переходных процессов, включая мостовые методы, осциллографирование и цифровые методы обработки сигналов, а также способы оценки погрешностей.
Уровень 3	принципы построения измерительных систем для комплексного контроля электрических и магнитных величин в нестандартных режимах (переходные процессы, несинусоидальные сигналы, нелинейные цепи) и методы обеспечения метрологической корректности.
Уметь:	
Уровень 1	измерять токи, напряжения, сопротивления и мощности в простых линейных электрических цепях, выбирать подходящий прибор и оценивать абсолютную и относительную погрешность.
Уровень 2	проводить измерения параметров сложных цепей (комплексные сопротивления, АЧХ/ФЧХ, переходные характеристики), применять мосты, осциллографы и цифровые измерительные системы.
Уровень 3	планировать и выполнять комплексные измерения электрических и неэлектрических величин при исследовании переходных и установившихся режимов с обработкой результатов и оценкой доверительных интервалов.
Владеть:	
Уровень 1	практическими навыками измерения основных параметров электрических цепей с помощью типовых приборов и расчёта погрешностей.
Уровень 2	опытом применения контрольно-измерительной аппаратуры для исследования характеристик электрических цепей и переходных процессов.
Уровень 3	методами организации и проведения сложных измерительных экспериментов, включая обработку и интерпретацию результатов в условиях влияния помех и нелинейностей.

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	методы расчёта линейных электрических цепей постоянного и синусоидального тока (законы Кирхгофа, метод контурных токов, метод узловых потенциалов) и принципы анализа переходных процессов классическим методом.
Уровень 2	методы расчёта трёхфазных цепей, резонансных режимов, цепей с распределёнными параметрами, а также операторный и спектральный методы анализа переходных процессов, применяемые при расчёте аварийных режимов.
Уровень 3	методы анализа нелинейных электрических и магнитных цепей, электрических полей и электромагнитных процессов, лежащих в основе расчёта устройств защиты и автоматики, а также критерии оценки корректности выбора параметров срабатывания.
Уметь:	
Уровень 1	рассчитывать токи, напряжения и мощности в линейных цепях постоянного и однофазного синусоидального тока, а также переходные процессы в простых цепях RL и RC.

Уровень 2	рассчитывать симметричные и несимметричные режимы трёхфазных цепей, использовать метод симметричных составляющих и определять токи короткого замыкания для задач защиты.
Уровень 3	проводить комплексный расчёт переходных процессов и аварийных режимов электроэнергетических объектов, обосновывать параметры срабатывания защитных устройств и оценивать их чувствительность и селективность.
Владеть:	
Уровень 1	методиками расчёта линейных электрических цепей и анализа простых переходных процессов.
Уровень 2	методами расчёта трёхфазных цепей, токов короткого замыкания и переходных процессов с применением операторного и спектрального методов.
Уровень 3	комплексными методами расчёта и анализа электроэнергетических схем, включая оценку правильности выбора и координации устройств защиты и автоматики.

ПК-4: Способен использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса к использованию типовых технологических процессов	
Знать:	
Уровень 1	принципы работы и характеристики базовых технических средств измерения и контроля электрических параметров (амперметры, вольтметры, ваттметры, осциллографы) и правила их включения в цепь.
Уровень 2	принципы построения систем измерения и контроля параметров электротехнических объектов, включая многоканальные измерительные системы, цифровые регистраторы и системы сбора данных.
Уровень 3	принципы интеграции измерительных средств в технологические процессы электроэнергетических объектов, включая контроль качества электроэнергии, диагностику состояния оборудования и мониторинг переходных режимов.
Уметь:	
Уровень 1	подбирать и включать измерительные приборы для контроля параметров электрических цепей (ток, напряжение, мощность, сопротивление) и интерпретировать показания.
Уровень 2	использовать многоканальные и цифровые измерительные средства для контроля параметров переходных процессов, АЧХ, гармонического состава сигналов и режимов работы электротехнических объектов.
Уровень 3	планировать и организовывать комплексный контроль параметров электротехнологических процессов с использованием современных измерительных комплексов и оценивать корректность и достоверность результатов.
Владеть:	
Уровень 1	практическими навыками применения типовых средств измерения для контроля параметров электрических цепей и процессов.
Уровень 2	опытом использования цифровых измерительных систем и регистраторов для контроля и анализа параметров электротехнических объектов.
Уровень 3	методами комплексного применения технических средств измерения и контроля для мониторинга и диагностики режимов работы электроэнергетических объектов.

ОПК-1: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	возможности базовых программных средств (системы компьютерной математики, электронные таблицы) для расчёта и анализа электрических цепей.
Уровень 2	принципы применения систем схемотехнического моделирования и систем компьютерной алгебры для решения задач ТОЭ.
Уровень 3	принципы интеграции вычислительных алгоритмов и цифровых моделей электротехнических объектов в современные информационные среды, включая методы численного моделирования электромагнитных процессов.
Уметь:	
Уровень 1	использовать программные средства для выполнения расчётов электрических цепей: решение систем уравнений, построение графиков функций, расчёт комплексных величин.
Уровень 2	создавать цифровые модели электрических цепей в средах схемотехнического моделирования, проводить виртуальные эксперименты и сопоставлять результаты с теоретическими расчётами.
Уровень 3	применять современные информационные технологии для комплексного моделирования и анализа электромагнитных процессов, автоматизации расчётов и обработки экспериментальных данных.
Владеть:	
Уровень 1	практическими навыками использования базовых программных инструментов для расчёта и визуализации результатов задач ТОЭ.
Уровень 2	опытом работы в системах схемотехнического и математического моделирования для исследования электрических цепей и переходных процессов.
Уровень 3	методами комплексного применения информационных технологий для автоматизированного расчёта, моделирования и анализа электротехнических задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; методы анализа цепей постоянного и переменного токов	
3.2	**Уметь:**
читать электротехническую литературу со знанием символики, пониманием терминологии и т.п.; пользоваться современными методами расчета переходных и установившихся процессов в линейных электрических цепях; понимать сущность физических процессов в простейших электрических, электронных и магнитных цепях и электромагнитных полях; ориентироваться в основных свойствах, схемах функционирования, возможностях и назначении рассматриваемых простейших устройств; приводить в действие простейшие устройства, руководствуясь инструкциями и правилами (включать, отключать, регулировать, констатировать отклонения от норм, оценивать результаты и прочее); оценивать роль электрической энергии в жизни современного общества; оценивать успехи развития отечественной электроэнергетики; пользоваться общими и фундаментальными сведениями, без которых нельзя эффективно использовать электротехнические и электронные приборы и устройства, а тем более их проектировать по заданным требованиям; применять знание техники безопасности при эксплуатации простейшего электротехнического оборудования; выбирать электротехнические устройства для решения конкретных технических задач при исследовании, проектировании и эксплуатации соответствующего оборудования; использовать паспортные данные для определения для определения номинальных режимов работы оборудования; контролировать целостность цепей электротехнических устройств, правильность их настройки; опытным путем определять параметры схем замещения; обеспечить безопасную работу персонала с электроустановками; проводить исследовательскую работу.	
3.3	**Владеть:**
навыками общения профессиональной терминологией в области получения и распределения электромагнитной энергии от традиционных источников электроэнергии и ВИЭ; методикой выбора электротехнических устройств для производственных технологических процессов с использованием паспортных данных, обеспечивающих номинальные режимы работы оборудования; умением вести дискуссии с учетом факторов социальных, экологических и экономических аспектов при производстве и распределении электроэнергии.	