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

Теплоэнергетические установки

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>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24
Практические	28	28	28	28
Контактная работа в период теоретического обучения	0,1	0,1	0,1	0,1
Итого ауд.	52	52	52	52
Контактная работа	52,1	52,1	52,1	52,1
Сам. работа	55,9	55,9	55,9	55,9
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины «Теплоэнергетические установки» является получение знаний о методах преобразования, передачи и использования теплоты, а также о принципах действия и конструктивных особенностях тепловых машин, аппаратов и устройств. Овладение студентами теоретических практических основ для решения задач при разработке, монтаже и эксплуатации систем теплоэнергетике с помощью различных схем теплоэнергетических установок с учетом экологических и экономических ситуаций, выработка способности анализа своей деятельности и полученной информации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.2
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Б1.О.2.02. Физика
2.1.2	Б1.О.2.06. Теоретическая механика
2.1.3	Б1.О.2.03. Высшая математика
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.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2: Способен выполнять анализ, расчет и участвовать в проектировании электрических станций и подстанций, и в электро - энергоустановках	
Знать:	
Уровень 1	Основы электротехники. Назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования.
Уровень 2	Способы определения параметров электрооборудования на ТЭС.
Уровень 3	Режимы работы оборудования теплоэнергетических установок.
Уметь:	
Уровень 1	Выполнять чертежи и читать электрические схемы.
Уровень 2	Рассчитывать режимы работы электротехнического оборудования.
Уровень 3	Работать с персональным компьютером и используемым на ТЭС программным обеспечением, современными средствами связи.
Владеть:	
Уровень 1	Внесение изменений в электрические схемы. Технологический процесс производства тепловой и электрической энергии.
Уровень 2	Организация согласования и утверждения электрических схем.
Уровень 3	Схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования, механизмов и устройств ТЭС в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы.

ПК-1: Способен применять цифровые системы (современные программно- вычислительные комплексы) в области электроэнергетики	
Знать:	
Уровень 1	назначение и базовые возможности современных программно-вычислительных комплексов, применяемых для моделирования и расчёта теплоэнергетических установок в составе энергосистем.
Уровень 2	принципы построения цифровых моделей теплоэнергетического оборудования и методы интеграции тепловых расчётов в комплексные модели электроэнергетических систем.
Уровень 3	современные цифровые технологии и комплексы для совместного анализа тепловых и электрических режимов станций и системы оптимизации режимов.
Уметь:	
Уровень 1	использовать базовые функции программно-вычислительных комплексов для расчёта тепловых схем и параметров теплоэнергетических установок.
Уровень 2	применять цифровые инструменты для моделирования стационарных и нестационарных режимов работы теплоэнергетического оборудования с анализом полученных результатов.
Уровень 3	интегрировать цифровые модели теплоэнергетических установок в расчёты электроэнергетических систем, проводить совместный анализ и оптимизацию тепловых и электрических режимов.
Владеть:	
Уровень 1	практическим опытом работы с программно-вычислительным комплексом для решения типовых задач по теплоэнергетическим установкам.

Уровень 2	навыками построения и настройки цифровых моделей теплоэнергетического оборудования с верификацией результатов расчёта.
Уровень 3	методами комплексного применения цифровых систем для моделирования, анализа и оптимизации работы теплоэнергетических установок в составе электроэнергетических объектов.

ОПК-2: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	
Знать:	
Уровень 1	базовые алгоритмические конструкции и принципы программирования, применимые к расчётам параметров и режимов теплоэнергетических установок.
Уровень 2	численные методы решения инженерных задач теплоэнергетики (тепловой баланс, теплообмен, термодинамические циклы) и возможности их программной реализации.
Уровень 3	подходы к разработке и верификации компьютерных программ для моделирования и оптимизации режимов работы теплоэнергетического оборудования.
Уметь:	
Уровень 1	составлять алгоритмы решения типовых расчётных задач по теплоэнергетическим установкам и реализовывать их на языке программирования.
Уровень 2	разрабатывать программы для численного моделирования тепловых процессов с проверкой корректности результатов на основе аналитических решений.
Уровень 3	создавать прикладные программы для расчёта и оптимизации характеристик теплоэнергетических установок, оформляя результат в виде готового к практическому использованию инструмента.
Владеть:	
Уровень 1	навыками написания и отладки простых программ для расчёта параметров теплоэнергетических установок.
Уровень 2	опытом применения численных методов и библиотек для решения теплофизических задач в программной среде.
Уровень 3	навыками разработки структурированных, верифицированных и документированных программных решений, пригодных для использования в инженерной практике теплоэнергетики.

УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
Знать:	
Уровень 1	основы планирования учебной и профессиональной деятельности, тайм-менеджмента и самоорганизации при изучении теплоэнергетических установок.
Уровень 2	методы поиска и анализа профессиональной информации по теплоэнергетике, включая научные публикации, нормативные документы и отраслевые ресурсы.
Уровень 3	стратегии непрерывного профессионального развития в теплоэнергетике, включая отслеживание новых технологий, стандартов и тенденций энергоперехода.
Уметь:	
Уровень 1	составлять план самостоятельной работы по дисциплине и соблюдать сроки выполнения заданий, связанных с расчётами и анализом теплоэнергетических установок.
Уровень 2	самостоятельно находить, оценивать и использовать дополнительные источники информации для углублённого изучения тематических разделов курса.
Уровень 3	формировать индивидуальную образовательную траекторию, связывающих знания по теплоэнергетическим установкам с перспективными направлениями отрасли.
Владеть:	
Уровень 1	базовыми приёмами самоорганизации и тайм-менеджмента при выполнении учебных задач в рамках дисциплины.
Уровень 2	навыками рефлексии результатов своей учебной деятельности и корректировки плана саморазвития на основе обратной связи.
Уровень 3	устойчивой практикой непрерывного обучения, способностью интегрировать полученные знания в профессиональный контекст и адаптироваться к технологическим изменениям в теплоэнергетике.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
законы термодинамики; свойства реальных газов; принцип работы паротурбинных установок; основы теории теплообмена; устройство топочных, котельных и компрессорных установок.	
3.2	**Уметь:**
проводить исследования термодинамических процессов; исследовать процесс горения топлива; классифицировать энергетическое топливо.	

3.3	Владеть:
культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; основными компьютерными технологиями на уровне пользователя ПК; технологией научного исследования вопросов экологии при использовании теплоты; процессом творчества (поиск идей, рефлексия, моделирование и др.); системой эвристических методов и приемов.	