

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

ГОУ ВПО Кыргызско-Российский Славянский университет им. Б.Н. Ельцина

УТВЕРЖДАЮ

И. о. декана ЕТФ
Комарцов Н.М.

12 сентября 2023 г.

Аналитические методы решения задач теплопроводности
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Физики и микроэлектроники
Учебный план	а03060113_0еттг.rlx Направление подготовки 03.06.01 ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ Профиль: Теплофизика и теоретическая теплотехника
Квалификация	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения	очная
Программу составил(и):	к.ф.-м.н, доцент, Кайрыев Н.Ж.

Распределение часов дисциплины по

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	10	10	10	10
Практические	12	12	12	12
Контактная работа в период теоретического обучения	0,2	0,2	0,2	0,2
В том числе в форме практ.подготовки	2	2	2	2
Итого ауд.	22	22	22	22
Контактная работа	22,2	22,2	22,2	22,2
Сам. работа	85,8	85,8	85,8	85,8
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель преподавания дисциплины «Аналитические методы решения задач теплопроводности» – сформировать базу знаний и практические навыки применения численных методов – методов решения стандартных математических задач: систем линейных и нелинейных уравнений, аппроксимации функций, дифференцирования, интегрирования, решения обыкновенных дифференциальных уравнений и дифференциальных уравнений с частными производными.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для успешного изучения дисциплины аспиранту необходимы знания, полученные из курсов высшей математики, теоретической физики, теории теплообмена, теплотехники, материаловедения в объеме курсов бакалавриата и магистратуры ВУЗа.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)
2.2.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.3	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
2.2.4	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: способностью самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области теплофизики и теплотехники, и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта

Знать:

Уровень 1	методы и способы постановки и решения задач теплофизических исследований, принципы действия, функциональные и метрологические возможности современной аппаратуры для физических исследований, возможности, методы и системы компьютерных технологий для физических теоретических и экспериментальных исследований
-----------	---

Уметь:

Уровень 1	самостоятельно ставить и решать конкретные физические задачи научных исследований в области теплофизики и теплотехники с использованием современной аппаратуры и компьютерных технологий
-----------	--

Владеть:

Уровень 1	навыками постановки и решения задач научных исследований в области теплофизики и теплотехники с помощью современных методов и средств теоретических и экспериментальных исследований
-----------	--

ПК-2: способностью принимать участие в разработке новых методов и методических подходов в научных исследованиях в области теплофизики и теоретической теплотехники

Знать:

Уровень 1	существующие методы и методические подходы в научных исследованиях в области теплофизики и теоретической теплотехники и возможные способы их развития
-----------	---

Уметь:

Уровень 1	критически анализировать современные методы и методические подходы в научных исследованиях в области теплофизики и теоретической теплотехники, выбирать способы решения поставленной задачи и разрабатывать программу развития существующих методов исследования
-----------	--

Владеть:

Уровень 1	навыками модернизации экспериментальной аппаратуры, разработки и модификации расчетнотеоретических и численных методов научных исследований в области теплофизики и теоретической теплотехники
-----------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:

иметь представление об основных способах и методах программирования и построения собственных функций в среде аналитических вычислений

3.2 Уметь:
уметь применять основные функции системы для решения математических задач: решение нелинейных уравнений, дифференцирование, интегрирование, решение систем линейных алгебраических и дифференциальных уравнений, построение графиков функций и т.д.
3.3 Владеть:
должен уметь обосновать выбор численного метода и видеть пути оценки его точности, владеть алгоритмом используемого метода