

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

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



И. о. декана ЕТФ  
Комарцов Н.М.

12 сентября 2023 г.

## Механика жидкости и газов

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Физики и микроэлектроники</b>
Учебный план	а03060113_0еттг.rlx Направление подготовки 03.06.01 ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ Профиль: Теплофизика и теоретическая теплотехника
Квалификация	<b>Исследователь. Преподаватель-исследователь</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
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	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	Целью дисциплины является формирование у аспирантов знаний и умений, позволяющих строить и решать математические модели жидкостей, газов и плазмы, интерпретировать результаты, самостоятельно изучать те разделы механики жидкостей и газов, которые могут потребоваться дополнительно в практической и исследовательской работе аспирантов. Механика жидкости и газов – область математических и естественных наук, изучающая на основе идей и подходов кинетической теории и механики сплошной среды процессы и явления, сопровождающие течения однородных и многофазных сред при механических, тепловых, электромагнитных и прочих воздействиях, а также происходящие при взаимодействии текучих сред с движущимися или неподвижными телами. Задачей механики жидкости и газов является построение и исследование математических моделей для описания параметров потоков движущихся сред в широком диапазоне условий, проведение экспериментальных исследований течений и их взаимодействия с телами и интерпретация экспериментальных данных с целью прогнозирования и контроля природных явлений и технологических процессов, включающих движения текучих сред.
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
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.
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Научно-исследовательская деятельность
2.2.2	Научный семинар
2.2.3	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)
2.2.4	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.5	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
2.2.6	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	навыками постановки и решения задач научных исследований в области теплофизики и теплотехники с помощью современных методов и средств 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	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.
-----------	--

**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**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
основные принципы построения газодинамических уравнений; особенности решения конкретных задач газодинамики.	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
разработать математическую модель газодинамических движений в конкретной системе и описать результаты полученного численного решения.	
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
основными принципами описания газодинамических движений в конкретных системах.	