Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: ФИО: Сыров Игорь Анатольевич

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ

Должность: Дирекфедерального государственного бюджетного образовательного дата подписания: 21.07.2023 12:26:09
Учикальный программный ключ: Учикальный программный ключ: b683afe664d7e9f64175886cf9626af9 дата модиления высшего образования

Ракультет <i>Естественнонаучный</i>		
Кафедра	Общей и теоретической физики	
Aı	нотация рабочей программы дисциплины (модуля)	
дисциплина	Явления переноса	
7		
	г. <i>жи</i> л род	
пикп п	Блок ФТД, вариативная часть, ФТД.В.01 исциплины и его часть (базовая, вариативная, дисциплина по выбору)	
цикл д	исциплины и сто часть (оазовал, вариативнал, дисциплина по выоору)	
	Направление	
03.06.01	Физика и астрономия	
код	наименование направления	
	Программа	
	программа	
	Теплофизика и теоретическая теплотехника	
	<i>A</i> . <i>C</i>	
	Форма обучения	
Заочная		
		
	Для поступивших на обучение в	
	2020 -	

Стерлитамак 2023

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

1.1. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший программу высшего образования, в рамках изучаемой дисциплины, должен обладать компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа:

Способностью владеть принципами построения алгоритмов оптимизационных проектных расчетов, готовностью использовать в разработке технических проектов новые информационные технологии (ПК-5)

Способностью создавать новые модели теплофизических процессов, проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в фундаментальных областях физики (ПК-6)

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемая компетенция (с	Этапы	Планируемые результаты
указанием кода)	формирования	обучения по дисциплине
,	компетенции	(модулю)
Способностью владеть	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать:
принципами построения		принципы построения алгоритмов
алгоритмов оптимизационных		оптимизационных проектных
проектных расчетов, готовностью		расчетов, особенности
использовать в разработке		использования в разработке
технических проектов новые		технических проектов новые
информационные технологии		информационные технологии
(ПK-5)	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь:
		использовать современные
		математические пакеты при
		расчетах и визуализации в
		процессе научного исследования
	3 этап: Владения	Обучающийся должен владеть:
	(навыки / опыт	навыками расчетов и
	деятельности)	визуализации в процессе научного
		исследования
Способностью создавать новые	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать:
модели теплофизических		фундаментальные физические
процессов, проектировать и		законы, методы и способы
осуществлять комплексные		моделирования и исследования
исследования, в том числе		явлений переноса
междисциплинарные, на основе		
целостного системного научного	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь:
мировоззрения с использованием		создавать новые модели явлений
знаний в фундаментальных		переноса, проектировать и
областях физики (ПК-6)		осуществлять комплексные
		исследования, в том числе
		междисциплинарные, на основе
		целостного системного научного
		мировоззрения с использованием
		знаний в фундаментальных
		областях физики
	3 этап: Владения	Обучающийся должен владеть:

(навыки / опыт	навыками анализа и
деятельности)	моделирования явлений переноса

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках вариативной части.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации).

Дисциплина изучается на 5 курсе в 10 семестре

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зач. ед., 72 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	2
практических (семинарских)	4
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (CP)	65,8

Формы контроля	Семестры	
зачет	10	

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

N₂	Наименование раздела /	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
п/п	темы дисциплины	Контактная работа с преподавателем			CP
		Лек	Пр/Сем	Лаб	Cr
1	Явления переноса	2	4	0	65,8
1.1	Фазовое равновесие.	2	0	0	19,8
	Фазовые переходы.				

1.2	Явления переноса	0	2	0	24
1.3	Уравнения переноса	0	2	0	22
Итого		2	4	0	65,8

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела /	Содержание
	темы дисциплины	
1	Явления переноса	
1.2	Явления переноса	Средняя длина свободного пробега. Диффузия в газах.
		Теплопроводность газов. Вязкость газов.
		Ультраразреженные газы. Эффузия
1.3	Уравнения переноса	Уравнение Клапейрона—Клаузиуса. Тройная точка.
	_	Диаграмма состояния

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание	
1	Явления переноса		
1.1	Фазовое равновесие.	Испарение и конденсация. Равновесие жидкости и	
	Фазовые переходы.	насыщенного пара. Критическое состояние.	
		Пересыщенный пар и перегретая жидкость. Плавление и	
		кристаллизация	