

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 21.07.2025 12:26:07
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Общей и теоретической физики

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

дисциплина *Динамика гетерогенных систем с физико-химическими превращениями*

Блок Б1, вариативная часть, Б1.В.ДВ.01.01

цикл дисциплины и его часть (базовая, вариативная, дисциплина по выбору)

Направление

03.06.01

Физика и астрономия

код

наименование направления

Программа

Теплофизика и теоретическая теплотехника

Форма обучения

Заочная

Для поступивших на обучение в

2020 г.

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 принимать участие в разработке новых методов и методических подходов в научных исследованиях гетерогенных систем с физико-химическими превращениями (ПК-2)

Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5)

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

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5)	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: способы и методы планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития с физико-химическими превращениями
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития с физико-химическими превращениями
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Обучающийся должен владеть: современными методиками планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития с физико-химическими превращениями
Способностью принимать участие в разработке новых методов и методических подходов в научных исследованиях гетерогенных систем с физико-химическими превращениями (ПК-2)	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: классические и современные результаты научных исследований гетерогенных систем с физико-химическими превращениями
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: разрабатывать новые методы и методические подходы в научных исследованиях гетерогенных систем с физико-химическими превращениями
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Обучающийся должен владеть: основными методами исследований гетерогенных систем с физико-химическими превращениями

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 3 курсе в 6 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 (СР)	65,8

Формы контроля	Семестры
зачет	6

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)

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
1	Динамика гетерогенных систем с физико-химическими превращениями	2	4	0	65,8
1.1	Фазовое равновесие. Фазовые переходы.	2	0	0	20

1.2	Явления переноса	0	2	0	23,8
1.3	Уравнения переноса	0	2	0	22
	Итого	2	4	0	65,8

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Динамика гетерогенных систем с физико-химическими превращениями	
1.1	Фазовое равновесие. Фазовые переходы.	Условия равновесия фаз. Правило фаз Гиббса. Закон Клапейрона-Клаузиуса. Критическая точка и физические свойства системы в окрестности критической точки. Соотношения между критическими показателями. Экспериментальные методы исследования критических состояний. Методы термостатирования и получения низких температур

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Динамика гетерогенных систем с физико-химическими превращениями	
1.2	Явления переноса	Основные понятия и соотношения. Понятие о потоках и источниках. Уравнение баланса в общем виде. Трансляционный (конвективный) перенос. Связь полей и потоков. Диффузия. Электропроводность, теплопроводность. Вязкое течение.
1.3	Уравнения переноса	Основные критерии подобия явлений тепло- и массообмена. Теплообмен в ламинарном пограничном слое. Явления переноса при турбулентном течении.