



Негосударственное частное образовательное учреждение
высшего образования
«Технический университет УГМК»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИКЛАДНАЯ ТЕРМОДИНАМИКА И КИНЕТИКА**

**Направление
подготовки**

22.04.02 Metallurgy

**Название магистерской
программы**

**Внедрение инновационных технологий на
металлургических предприятиях**

Уровень высшего образования

Магистратура

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Рассмотрено на заседании кафедры Metallurgy
Одобрено Методическим советом университета 30 июня 2021 г., протокол № 4

г. Верхняя Пышма
2021

Коллектив разработчиков:

№ п/п	ФИО	Уч. степень, уч. звание
1	Жуков В. П.	д-р.тех.наук, профессор

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины «Прикладная термодинамика и кинетика».

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине «Прикладная термодинамика и кинетика» предусмотрена на 1 курсе в 1 семестре и 1 курсе во 2 семестре в объёме 34 и 60 часов соответственно (заочная форма обучения).

Самостоятельная работа обучающихся включает выполнение курсовой работы и подготовку к практическим работам и диф. зачету. Настоящие методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы относятся к виду учебной работы «Изучение теоретического курса и подготовка к экзамену (зачету)». Данная составляющая самостоятельной работы предусмотрена на 1 курсе в 1 семестре в объёме 34 часов (соответственно 34 + 0), и 1 курсе во 2 семестре в объёме 64 (соответственно 60 + 4) - заочная форма обучения. Самостоятельная работа обучающихся также включает все виды текущей аттестации.

Тематика самостоятельной работы

Код раздела, темы	Номер занятия	Тема занятия	Время на проведение занятия, час
2	2	Термодинамические модели сульфидных (штейновых), оксидных (шлаковых) и металлических растворов	47
5	5	Диффузия и массопередача, основные закономерности и количественные соотношения. Модели и расчетные уравнения	47
Всего			94

Самостоятельная работа № 1

Тема: Фундаментальные принципы классической термодинамики, математический аппарат

Продолжительность: 8 часов (ОФО), - часа (ЗФО)

Практическая составляющая самостоятельной работы привязана к программному обеспечению или инструменту, с помощью которого приобретаются практические вычислительные навыки студентов, отрабатываются примеры решения задач, методы, используемые при этом.

Организация самостоятельной деятельности при написании домашней и контрольной работ реализуется через углублённое изучение вопроса, темы, раздела учебной дисциплины.

Самостоятельная работа № 2

Тема: Термодинамические модели сульфидных (штейновых), оксидных (шлаковых) и металлических растворов

Продолжительность: 19 часов (ОФО), 47 часов (ЗФО)

Практическая составляющая самостоятельной работы привязана к программному обеспечению или инструменту, с помощью которого приобретаются практические вычислительные навыки студентов, отрабатываются примеры решения задач, методы, используемые при этом.

Организация самостоятельной деятельности при написании домашней и контрольной работ реализуется через углублённое изучение вопроса, темы, раздела учебной дисциплины.

Самостоятельная работа № 3

Тема: Методы практических расчетов термодинамики металлургических процессов с использованием ПК.

Продолжительность: 8 часов (ОФО), - часа (ЗФО)

Практическая составляющая самостоятельной работы привязана к программному обеспечению или инструменту, с помощью которого приобретаются практические вычислительные навыки студентов, отрабатываются примеры решения задач, методы, используемые при этом.

Организация самостоятельной деятельности при написании домашней и контрольной работ реализуется через углублённое изучение вопроса, темы, раздела учебной дисциплины.

Самостоятельная работа № 4

Тема: Математическое описание законов химической кинетики как теоретическая основа моделирования

Продолжительность: 8 часов (ОФО), - часа (ЗФО)

Практическая составляющая самостоятельной работы привязана к программному обеспечению или инструменту, с помощью которого приобретаются практические вычислительные навыки студентов, отрабатываются примеры решения задач, методы, используемые при этом.

Организация самостоятельной деятельности при написании домашней и контрольной работ реализуется через углублённое изучение вопроса, темы, раздела учебной дисциплины.

Самостоятельная работа № 5

Тема: Диффузия и массопередача, основные закономерности и количественные соотношения. Модели и расчетные уравнения

Продолжительность: 18 часов (ОФО), 47 часа (ЗФО)

Практическая составляющая самостоятельной работы привязана к программному обеспечению или инструменту, с помощью которого приобретаются практические вычислительные навыки студентов, отрабатываются примеры решения задач, методы, используемые при этом.

Организация самостоятельной деятельности при написании домашней и контрольной работ реализуется через углублённое изучение вопроса, темы, раздела учебной дисциплины.

Самостоятельная работа № 6

Тема: Взаимосвязь гидрогазодинамики, массо- и теплопереноса с кинетикой металлургических процессов

Продолжительность: 8 часов (ОФО), - часа (ЗФО)

Практическая составляющая самостоятельной работы привязана к программному обеспечению или инструменту, с помощью которого приобретаются практические вычислительные навыки студентов, отрабатываются примеры решения задач, методы, используемые при этом.

Организация самостоятельной деятельности при написании домашней и контрольной работ реализуется через углублённое изучение вопроса, темы, раздела учебной дисциплины.