

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ _очная

Физическая химия			
Направление подготовки/ специальность Образовательная программа (направленность (профиль)) Специализация Уровень образования Курс Трудоемкость в кредитах (зачетных единиц) Виды учебной деятельности	22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ		
	Металлургия черных металлов		
	Металлургия черных металлов		
	высшее образование - бакалавриат		
	2	семестр	4
	3		
	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		16
	Практические занятия		16
	Лабораторные занятия		16
	ВСЕГО		48
Самостоятельная работа, ч		60	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	Зачет	Обеспечивающее подразделение	ЮТИ
---------------------------------	--------------	---------------------------------	------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п.5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ОПК(У)-4	Готов сочетать теорию и практику для решения инженерных задач	ОПК(У)-4.В 1	Владеть методиками решения физико-химических задач
		ОПК(У)-4.В 3	Владеть основными физико-химическими расчетами металлургических процессов
		ОПК(У)-4.У1	Уметь описывать физико-химические процессы
		ОПК(У)-4.У3	Уметь выполнять термохимические расчеты, расчеты химического равновесия, равновесия в растворах, анализировать фазовые равновесия на основе диаграмм состояния
		ОПК(У)-4.31	Знать основные положения физико-химических превращений
		ОПК(У)-4.33	Знать законы и понятия физической химии для анализа металлургических процессов, природу фазовых равновесий в металлургических системах, термодинамический анализ
ПК(У)-9	Готов проводить расчеты и делать выводы при решении инженерных задач	ПК(У)-9.В7	Владеть методами измерения тепловых эффектов химических реакций, равновесных и кинетических характеристик
		ПК(У)-9.У7	Уметь применять методы дифференциального и интегрального исчисления; исследовать поведение термодинамических функций; прогнозировать и определять направления химических реакций
		ПК(У)-9.37	Знать законы химической термодинамики; термодинамики растворов; молекулярно-кинетической теории

2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
P1	Выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы. Использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности. Использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы. Выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов.	ОПК(У)-4
P2	Использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. Использовать стандартные программные средства при проектировании.	ПК(У)-9

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Химическая термодинамика	РД-1 РД-2	Лекции	3
		Практические занятия	3
		Лабораторные занятия	3
		Самостоятельная работа	12
Раздел 2. Фазовые равновесия	РД-1 РД-2	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	12
Раздел 3. Растворы не электролитов и электролитов	РД-1 РД-2	Лекции	3
		Практические занятия	3
		Лабораторные занятия	3
		Самостоятельная работа	12
Раздел 4. Поверхностные явления и диффузия	РД-1 РД-2	Лекции	3
		Практические занятия	3
		Лабораторные занятия	3
		Самостоятельная работа	12
Раздел 5. Кинетика. Катализ. Необратимые процессы	РД-1 РД-2	Лекции	3
		Практические занятия	3
		Лабораторные занятия	3
		Самостоятельная работа	12

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Свиридов В. В., Свиридов А. В. Физическая химия: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2016. – 600 е.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/87726/#2> – Загл. с экрана.
2. Физическая химия. Теория и задачи : учебное пособие / Ю. П. Акулова, С. Г. Изотова, О. В. Проскурина, И. А. Черепкова. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 228 с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – Текст : непосредственный. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/139289/#2> – Загл. с экрана.
3. Васюкова А. Н. Типовые расчеты по физической и коллоидной химии: Учебное пособие. / А.Н.Васюкова, О.П.Задачаина, Н.В.Насонова, Л.И.Перепёлкина – СПб.: Издательство «Лань», 2014. – 144 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/45679#authors> – Загл. с экрана.
4. Попова А. А. Физическая химия: Учебное пособие. / А.А. Попова, Т.Б. Попова – СПб.: Издательство «Лань», 2015. – 496 с.: ил. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/63591#authors> – Загл. с экрана.

Дополнительная литература (указывается по необходимости)

1. Кругляков П. М. Физическая и коллоидная химия. Практикум: Учебное пособие. / П.М. Кругляков, А.В. Нуштаева, Н.Г. Вилкова, Н.В. Кошева – СПб.: Издательство «Лань», 2013. – 208 с.: ил. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5246#author> s – Загл. с экрана.
2. Афанасьев Б. Н., Акулова Ю. П. Физическая химия: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 464 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4312#book_name – Загл. с экрана.

3. Электронный учебно-методический комплекс по дисциплине «Физическая химия» / «Сибирский федеральный университет» (СФУ) на 2007–2010 гг. – Режим доступа: http://bio.sfu-kras.ru/files/1956_YchPos_Fizhim.pdf – Загл. с экрана.

4. Жуховицкий А.А., Шварцман Л.А. Физическая химия. – М.: Металлургия, 1987. – 686 с.

5. Краткий справочник физико-химических величин / Под редакцией Мищенко К.П. – Л.: Химия, 1983. – 231с.

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронный курс Физическая химия,
<http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1466>

2. [Электронный ресурс]: <http://www.xumuk.ru/encyklopedia/>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

Libre Office, Windows, Chrome, Firefox ESR, PowerPoint, Acrobat Reader, Zoom