

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Углубленный курс физической химии
--

Направление подготов- ки Образовательная программа (профиль) Уровень образования	18.03.01 Химическая технология			
	Химический инжиниринг			
	Химическая технология керамических и композиционных материалов			
	Курс	3	семестр	5
	Трудоемкость в креди- тах (зачетных едини- цах)	4		
Виды учебной деятель- ности	Временной ресурс			
Контактная (аудитор- ная) работа, ч	Лекции		24	
	Практические занятия		16	
	Лабораторные занятия		24	
	ВСЕГО		64	
Самостоятельная работа, ч		80		
ИТОГО, ч		144		

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОХИ ИШПР
---------------------------------	---------	---------------------------------	----------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся по ООП 18.03.01 «Химическая технология» (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)-3	Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	ОПК(У)-3.В4	Владеет навыками измерения ЭДС гальванических элементов, определения pH растворов, проведения кинетического эксперимента
		ОПК(У)-3.У4	Умеет рассчитывать ЭДС гальванических элементов; составлять кинетические уравнения в дифференциальной и интегральной форме
		ОПК(У)-3.34	Знает механизм протекания электрохимических, химических и каталитических процессов, закономерности и основные уравнения
ДПК(У)-1	Способность проводить стандартные испытания материалов и изделий, проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку и анализ результатов	ДПК(У)-1.В4	Владеет методами кондуктометрии и потенциометрии для исследования процессов в различных химических процессах и системах
		ДПК(У)-1.У4	Умеет составлять электрохимические элементы, выводить кинетические уравнения для сложных многокомпонентных систем
		ДПК(У)-1.34	Знает методы исследования равновесий в растворах электролитов, кинетики простых, сложных, цепных, гетерогенных, каталитических реакций

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Применять знания законов, теорий, уравнений, методов физической химии при изучении и разработке химико-технологических процессов	ОПК(У)-3
РД-2	Выполнять расчеты по термодинамике электрохимических и кинетике химических процессов	ОПК(У)-3
РД-3	Применять экспериментальные методы определения физико-химических свойств веществ и параметров химических реакций	ДПК(У)-1
РД-4	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях	ДПК(У)-1

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Электрохимия	РД-1-4	Лекции	8
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	8

		Самостоятельная работа	30
Раздел 2. Химическая кинетика	РД-1-4	Лекции	8
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	25
Раздел 3. Катализ	РД-1-4	Лекции	8
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	25

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1 Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Кудряшов И.В. Сборник примеров и задач по физической химии: учебное пособие для вузов / И. В. Кудряшов, Г. С. Каретников. – 7-е изд., стер. – Москва: Альянс, 2008. – 527 с. – Текст: непосредственный
2. Сборник задач по электрохимии: учебное пособие / Н.А. Колпакова, Л. С. Анисимова, Н.П. Пикула [и др.]; под ред. Н. А. Колпаковой. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Альянс, 2016. – 130 с. – Текст: непосредственный
3. Сметанина Е.И. Лабораторный практикум по физической химии: учебное пособие / Е.И. Сметанина, В.А. Колпаков; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. – 4-е изд., стер. – Томск: Изд-во ТПУ, 2019. – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2019/m067.pdf> (дата обращения: 12.03.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.
4. Стромберг А.Г. Физическая химия: учебник для вузов / А.Г. Стромберг, Д.П. Семченко. – 7-е изд., стер. – Москва: Высшая школа, 2009. – 527 с. – Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Еремин В.В. Основы общей и физической химии: учебное пособие / В. В. Еремин, А. Я. Боршевский. – 2-е изд. испр. – Долгопрудный: Интеллект, 2018. – 848 с. – Текст: электронный // Znanium.com : электронно-библиотечная система. – URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1022497> (дата обращения: 12.02.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ, для авторизованных пользователей.
2. Колпакова Н.А. Сборник задач по химической кинетике: учебное пособие / Н.А. Колпакова, С.В. Романенко, В.А. Колпаков. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2016. – 280 с. – Текст: непосредственный.
3. Краткий справочник физико-химических величин / под ред. А.А. Равделя, А.М. Пономаревой. – 12-е изд. – Москва: АРИС, 2010. – 239 с. – Текст: непосредственный.
4. Основы физической химии. В 2 ч: учебник / В.В. Еремин, С.И. Каргов, И.А. Успенская [и др.]. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Лаборатория знаний, 2019. – 625 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/116100> (дата обращения: 12.02.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ, для авторизованных пользователей.
5. Сметанина Е.И. Углубленный курс физической химии: курс лекций / Е.И. Сметанина; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m043.pdf>. – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.

4.2 Информационное и программное обеспечение

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

1. Сетевой электронный учебно-методический комплекс по дисциплине «Углубленный курс физической химии» [Электронный ресурс]. – URL: <http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=868>. – Режим доступа: требуется авторизация.
2. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/>.
4. Электронно-библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/>.
5. Электронно-библиотечная система «Юрайт» [Электронный ресурс]. – URL: <https://urait.ru/>.
6. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» [Электронный ресурс]. – URL: <https://new.znanium.com/>.

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

7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Cisco Webex Meetings; Design Science MathType 6.9 Lite; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom Zoom.