

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Направление подготовки/ специальность	18.03.01 Химическая технология		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Химическая технология		
Специализация	Технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		32
	Практические занятия		32
	Лабораторные занятия		32
	ВСЕГО		96
Самостоятельная работа, ч		120	
ИТОГО, ч		216	

Вид промежуточной аттестации	экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОХИ
---------------------------------	----------------	---------------------------------	------------

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	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ОПК(У)-1	Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Р1	ОПК(У)-1.38	Знает уравнения химической термодинамики; химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах, в растворах
			ОПК(У)-1.У8	Умеет прогнозировать влияние различных факторов на равновесие, определять направление протекания процесса
			ОПК(У)-1.В8	Владеет навыками вычисления тепловых эффектов, констант равновесия химических реакций; давления пара, состава фаз в бинарных системах
ДПК(У)-1	Способность планировать и проводить химические эксперименты, проводить обработку результатов эксперимента, оценивать погрешности, применять методы математического моделирования и анализа при исследовании химико-технологических процессов	Р5	ДПК(У)-1.33	Знает методы описания химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах, в растворах
			ДПК(У)-1.У3	Умеет применять уравнения для расчета параметров химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах
			ДПК(У)-1.В3	Владеет навыками экспериментального определения физико-химических параметров химических реакций и фазовых переходов

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)-1
РД-2	Выполнять расчеты по термодинамике химических процессов	ОПК(У)-1
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. Законы	РД-1-4	Лекции	10

термодинамики. Термодинамические потенциалы		Практические занятия	10
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	26
Раздел 2. Химическое равновесие	РД-1-4	Лекции	6
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	36
Раздел 3. Фазовое равновесие	РД-1-4	Лекции	8
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	22
Раздел 4. Растворы	РД-1-4	Лекции	8
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	36

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1 Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Краткий справочник физико-химических величин / под ред. А.А. Равделя, А. М. Пономаревой. – 12-е изд. – Москва: АРИС, 2010. – 239 с.
2. 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, 2017. – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2017/m067.pdf> (дата обращения: 19.06.2018). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст : электронный.
3. Стромберг А.Г. Сборник задач по химической термодинамике: учебное пособие / А.Г. Стромберг, Х.А. Лельчук, А.И. Картушинская. – 3-е изд., стер. – Москва: Альянс, 2009. – 192 с.
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.

Дополнительная литература

1. Горшков В.И. Основы физической химии: учебник / В.И. Горшков, И.А. Кузнецов. – 6-е изд. – Москва: Лаборатория знаний, 2017. – 410 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/97412> (дата обращения: 12.03.2018). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ, для авторизованных пользователей.
2. 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: 10.02.2018). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ, для авторизованных пользователей.
3. 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.

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. Физическая химия: курс лекций / Е.И. Сметанина; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m158>

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 «Физическая химия» [Электронный ресурс]. – URL: <http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=68>. – Режим доступа: требуется авторизация.

2) Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. – Режим доступа: требуется авторизация.

3) Электронно-библиотечная система «Консультант студента» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/>. – Режим доступа: свободный.

4) Электронно-библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/>. – Режим доступа: требуется авторизация.

5) Электронно-библиотечная система «Юрайт» [Электронный ресурс]. – URL: <https://urait.ru/>. – Режим доступа: требуется авторизация.

6) Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» [Электронный ресурс]. – URL: <https://new.znanium.com/>. – Режим доступа: требуется авторизация.

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

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