

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Прикладная химическая термодинамика

Направление подготовки/ специальность	18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Химическая технология материалов современной энергетики		
Специализация	Химическая технология материалов ядерного топливного цикла		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		24
	Практические занятия		8
	Лабораторные занятия		----
	ВСЕГО		32
	Самостоятельная работа, ч		76
	ИТОГО, ч		108

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОЯТЦ ИЯТШ
---------------------------------	----------------	---------------------------------	----------------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ОПК(У)-3	Способен к использованию методов математического моделирования отдельных стадий и всего технологического процесса, к проведению теоретического анализа и экспериментальной проверке адекватности модели	ОПК(У)-3.В4	Владеет навыками оценки вероятности протекания химических реакций
		ОПК(У)-3.У4	Умеет производить приближенный расчет значений основных термодинамических параметров
		ОПК(У)-3.34	Знает принципы функционирования программного обеспечения для термодинамического моделирования химических процессов
ПК(У)-3	Способен анализировать технологический процесс, выявлять его недостатки и разрабатывать мероприятия по его совершенствованию	ПК(У)-3.В2	Владеет навыком расчета тепловых и материальных потоков при анализе существующих, разработке и проектировании новых химико-технологических процессов
		ПК(У)-3.У2	Умеет производить расчеты тепло- и массообменных процессов, рассчитывать константы равновесия химико-технологических процессов
		ПК(У)-3.32	Знает основные и специализированные методики расчета термодинамических потенциалов веществ для анализа химико-технологических процессов

2. Планируемые результаты обучения по дисциплины

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Способен к использованию методов математического моделирования отдельных стадий и всего технологического процесса, к проведению теоретического анализа и экспериментальной проверке адекватности модели	ОПК(У)-3
РД-2	Способен анализировать технологический процесс, выявлять его недостатки и разрабатывать мероприятия по его совершенствованию	ПК(У)-3

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Введение. Первый закон термодинамики и его применение при решении прикладных задач	РД-1	Лекции	6
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	12
Раздел 2. Второе начало термодинамики и его применение при решении прикладных задач	РД-1	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	4

Раздел 3. Третье начало термодинамики и его применение при решении прикладных задач	РД-2	Лекции	6
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	12
Раздел 4. Химический потенциал и его значение при решении прикладных задач	РД-2	Лекции	4
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	12
Раздел 5. Химическое равновесие при решении прикладных задач	РД-2	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	4
Раздел 6. Фазовое равновесие в технологиях современной энергетики	РД-1	Лекции	4
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	32

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Кудинов, В. А.. Техническая термодинамика и теплопередача : учебник для бакалавров / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, Е. В. Стефанюк. — 2-е изд. — Москва: Юрайт, 2013. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/FN/fn-2407.pdf> (дата обращения: 11.03.2020). - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.
2. Стромберг, А.Г. Сборник задач по химической термодинамике: учебное пособие / А. Г. Стромберг, Х. А. Лельчук, А. И. Каргушинская. – 3-е изд., стереот. – Москва: ИД «Альянс», 2009.– 192 с. – Текст: непосредственный. – 238 экз.
3. Михеева, Е.В. Физическая химия: учебное пособие для вузов / Е. В. Михеева, Н. П. Пикула, М. И. Тартынова. – Томск: Изд-во ТПУ, 2012. – 211 с. – Текст: непосредственный. – 138 экз.

Дополнительная литература:

1. Барилевич, В. А. Основы технической термодинамики и теории тепло- и массообмена : учебное пособие / В. А. Барилевич, Ю. А. Смирнов. — Москва: Инфра-М, 2014. — 432 с.: ил. — Текст: непосредственный. – 10 экз.
2. Бажин, Николай Михайлович. Термодинамика для химиков : учебник для вузов / Н. М. Бажин, В. А. Иванченко, В. Н. Пармон. — Москва : Химия, 2000. — 408 с.: ил. — Текст: непосредственный. – 5 экз.
3. Краткий справочник физико-химических величин / под ред. А. А. Равделя, А. М. Пономаревой. — 11-е изд., испр. и доп. — Москва : ТИД "Аз-book", 2009. — 239 с.: ил. — Текст: непосредственный. – 96 экз.

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. <http://www.xumuk.ru/>
2. <http://www.chem.msu.ru/cgi-bin/tkv.pl>
3. <http://www.alhimik.ru/>

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

- Acrobat Reader DC and Runtime Software Distribution Agreement;
- Visual C++ Redistributable Package;
- MathType 6.9 Lite;
- K-Lite Codec Pack;
- GNU Lesser General Public License 3;
- GNU General Public License 2 with the Classpath Exception;
- GNU General Public License 2;
- Far Manager;
- Chrome.