

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Направление подготовки	19.03.01 Биотехнология	
Образовательная программа (профиль)	Биотехнология	
Специализация	Биотехнология	
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат	
Курс	2	4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4	
Виды учебной деятельности	Временной ресурс	
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	32
	Практические занятия	32
	Лабораторные занятия	16
	ВСЕГО	80
	Самостоятельная работа, ч	64
	ИТОГО, ч	144

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

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся по ООП 19.03.01 «Биотехнология» (п. 6 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)-2	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р4	ОПК(У)-2.В22	Владеет навыками вычисления тепловых эффектов, констант равновесия химических реакций; давления пара, состава фаз в бинарных системах
			ОПК(У)-2.В23	Владеет навыками экспериментального определения физико-химических параметров химических реакций и фазовых переходов
			ОПК(У)-2.У24	Умеет прогнозировать влияние различных факторов на равновесие, определять направление протекания процесса
			ОПК(У)-2.У25	Умеет применять уравнения для расчета параметров химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах
			ОПК(У)-2.324	Знает уравнения химической термодинамики; химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах, в растворах
			ОПК(У)-2.325	Знает методы описания химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах, в растворах

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)-2
РД-2	Выполнять расчеты по термодинамике химических процессов	ОПК(У)-2
РД-3	Применять экспериментальные методы определения физико-химических свойств веществ и параметров химических реакций	ОПК(У)-2
РД-4	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях	ОПК(У)-2

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 термодинамики.	РД-1	Лекции	10
	РД-2	Практические занятия	6
	РД-3	Лабораторные занятия	8
	РД-4	Самостоятельная работа	16
Раздел 2. Химическое равновесие	РД-1	Лекции	8
	РД-2	Практические занятия	4
	РД-3	Лабораторные занятия	8

	РД-4	Самостоятельная работа	18
Раздел 3. Фазовое равновесие	РД-1	Лекции	8
	РД-2	Практические занятия	4
	РД-3	Лабораторные занятия	12
	РД-4	Самостоятельная работа	14
Раздел 4. Растворы	РД-1	Лекции	6
	РД-2	Практические занятия	2
	РД-3	Лабораторные занятия	4
	РД-4	Самостоятельная работа	16

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1 Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. 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.
2. 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. – 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.

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: 12.05.2017). — 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.znaniy.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. – Текст : непосредственный.
4. 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.pdf>. (дата обращения: 12.05.2017). – 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. 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):

1. 7-Zip;
2. Adobe Acrobat Reader DC;
3. Adobe Flash Player;
4. AkePad;
5. Cisco Webex Meetings;
6. Document Foundation LibreOffice;
7. Google Chrome;
8. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
9. Mozilla Firefox ESR;
10. Tracker Software PDF-XChange Viewer;
11. WinDjView;
12. Zoom Zoom