

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ

2020 / 2021 учебный год

ОЦЕНКИ			Дисциплина <u>«Химия 2»</u> по направлению <u>03.03.02 Физика</u>	Лекции	16	час.
«Отлично»	A	90 - 100 баллов		Практ. занятия	8	час.
	B	80 – 89 баллов		Лаб. занятия	24	час.
«Хорошо»	C	70 – 79 баллов		Всего ауд. работа	48	час.
	D	65 – 69 баллов		CPC	60	час.
«Удовл.»	E	55 – 64 баллов		ИТОГО	108	час.
	F	0 - 54 баллов			3	з.е.
Зачтено	P	55 - 100 баллов				
Неудовлетвори тельно / незачтено						

Результаты обучения по дисциплине :

РД 1	Применять знания основных понятий, теорий и законов химической термодинамики и кинетики, учения о растворах и электрохимических системах для описания химических процессов.
РД 2	Выполнять расчёты термодинамических функций и кинетических параметров химических реакций, свойств растворов и характеристик электрохимических систем.
РД 3	Использовать методы планирования и проведения химического эксперимента для установления закономерностей протекания химических процессов, определения их качественных и количественных характеристик

Оценочные мероприятия:

Для дисциплин с формой контроля – зачет
(дифференцированный зачет)

Оценочные мероприятия		Кол- во	Баллы
Текущий контроль:			
ТК1	Защита отчета по лабораторной работе	12	24
ТК2	Защита ИДЗ	20	10
ТК3	Практические занятия	4	16
НК	Независимый контроль ЦОКО	2	30
ПА1	Экзамен	1	20
ИТОГО			100

Дополнительные баллы

Учебная деятельность / оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
	ИТОГО		10

Неделя	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение	
			Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	РД1 РД2 РД3	Лекции 1. <i>Основы химической термодинамики.</i>	2	-	-	-	ОСН 1, 2	ЭР 1, 5
		Лабораторная работа 1. <i>Определение теплового эффекта процесса растворения.</i>	2	-	ТК1	1	ДОП 1, 5	ЭР 2, 5
		Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:						
		Работа с лекционным материалом, изучение тем, выносимых на самостоятельную проработку.	-	1	-	-	ОСН 1, 2	ЭР 1, 2, 5
		Подготовка к лабораторной работе.	-	1	ТК1	1	ДОП 1, 5	ЭР 2, 5
2	РД1 РД2 РД3	Практическое занятие 1. Энергетика химических реакций.	2	-	ТК3	4	ОСН 3 ДОП 3 ДОП 5	ЭР 2 ЭР 3 ЭР 5
		Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:						
		Подготовка к практическому занятию.	-	1	-	-	ОСН 3 ДОП 2, 3	ЭР 5
		Выполнение домашних заданий (ИДЗ).	-	1	-	-	ОСН 3 ДОП 2, 4, 5	ЭР 1, 2, 5
		Работа в электронном курсе	-	1	-	-	ОСН 1, 3 ДОП 2	ЭР 1, 5
3	РД1 РД2 РД3	Лекция 2. <i>Химическое равновесие.</i>	2	-	-	-	ОСН 1 ОСН 2	ЭР 1 ЭР 2 ЭР 5
		Лабораторная работа 2. <i>Химическое равновесие.</i>	2	-	ТК1	1	ДОП 1 ДОП 5	ЭР 2
		Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:						
		Работа с лекционным материалом, изучение тем, выносимых на самостоятельную проработку.	-	1	-	-	ОСН 1, 2	ЭР 2, 5
		Подготовка к лабораторной работе.	-	1	ТК1	1	ДОП 1, 5	ЭР 2, 5
4	РД1 РД2 РД3	Практическое занятие 2. Химическое равновесие.	2	-	ТК3	4	ОСН 3 ДОП 3 ДОП 5	ЭР 2 ЭР 3 ЭР 5
		Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:						
		Подготовка к практическому занятию.	-	1	-	-	ОСН 3 ДОП 2, 3	ЭР 5
		Выполнение домашних заданий (ИДЗ).	-	1	-	-	ОСН 3 ДОП 2, 4, 5	ЭР 1, 2, 5
		Работа в электронном курсе	-	2	-	-	ОСН 1, 3 ДОП 2	ЭР 1, 5
5	РД1 РД2 РД3	Лекция 3. <i>Основы химической кинетики.</i>	2	-	-	-	ОСН 1, 2	ЭР 1, 5
		Лабораторная работа 3. Определение кинетических порядков реакции.	2	-	ТК1	1	ДОП 1, 5	ЭР 2, 5
		Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:						
		Работа с лекционным материалом, изучение тем, выносимых на самостоятельную проработку.	-	1	-	-	ОСН 1, 2	ЭР 2, 5
		Подготовка к лабораторной работе.	-	1	ТК1	1	ДОП 1, 5	ЭР 2, 5
6	РД1 РД2 РД3	Практическое занятие 3. Скорость химических реакций.	2	-	ТК3	4	ОСН 3 ДОП 3 ДОП 5	ЭР 2 ЭР 3 ЭР 5
		Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:						
		Подготовка к практическому занятию.	-	1	-	-	ОСН 3 ДОП 2, 3	ЭР 5
		Выполнение домашних заданий (ИДЗ).	-	1	-	-	ОСН 3 ДОП 2, 4, 5	ЭР 1, 2, 5
		Работа в электронном курсе	-	1	-	-	ОСН 1, 3 ДОП 2	ЭР 1, 5
7	РД1	Лекция 4. <i>Электрохимические системы. Гальванические</i>	2	-	-	-	ОСН 1, 2	ЭР 1, 5

Цели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение	
			Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы
	РД2	<i>элементы.</i>						
	РД3	Лабораторная работа 4. Определение энергии активации.	2	-	ТК1	1	ДОП 1, 5	ЭР 2, 5
		Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:						
		Работа с лекционным материалом, изучение тем, выносимых на самостоятельную проработку.	-	1	-	-	ОСН 1, 2	ЭР 2, 5
8		Подготовка к лабораторной работе.	-	1	ТК1	1	ДОП 1, 5	ЭР 2, 5
		Практическое занятие 4. Способы выражения концентраций растворов.	2	-	ТК3	4	ОСН 3 ДОП 3 ДОП 5	ЭР 2 ЭР 3 ЭР 5
		Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:						
	РД1 РД2 РД3	Подготовка к практическому занятию.	-	2	-	-	ОСН 3 ДОП 2, 3	ЭР 5
		Выполнение домашних заданий (ИДЗ).	-	2	-	-	ОСН 3 ДОП 2, 4, 5	ЭР 1, 2, 5
		Работа в электронном курсе	-	2	-	-	ОСН 1, 3 ДОП 2	ЭР 1, 5
9		Конференц-неделя 1						
		Подготовка к тестированию ЦОКО		3			ОСН 1-3 ДОП 1-5	ЭР 4
		Тестирование ЦОКО	-	2	НК	15	ДОП 2	
		Защита ИДЗ	-	1	ТК2	5	ДОП 5	ЭР 2
		Всего по контрольной точке (аттестации) 1	24	30		44		
10		Лекция 5. <i>Электролиз растворов</i>	2	-	-	-	ОСН 1, 2	ЭР 1, 5
		Лабораторная работа 5. Взаимодействие металлов с кислотами, щелочами и водой.	2	-	ТК1	1	ДОП 1, 5	ЭР 2, 5
		Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:						
	РД1 РД2 РД3	Работа с лекционным материалом, изучение тем, выносимых на самостоятельную проработку.	-	1	-	-	ОСН 1, 2	ЭР 2, 5
		Подготовка к лабораторной работе.	-	1	ТК1	1	ДОП 1, 5	ЭР 2, 5
11		Лабораторная работа 6. Гальванические элементы.	2	-	ТК1	1	ДОП 1, 5	ЭР 2, 5
		Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:						
	РД1 РД2 РД3	Подготовка к лабораторной работе.	-	1	ТК1	1	ДОП 1	ЭР 1, 5
		Выполнение домашних заданий (ИДЗ).	-	1	-	-	ОСН 3 ДОП 2, 4, 5	ЭР 1, 3, 5
		Работа в электронном курсе	-	1	-	-	ОСН 1, 3 ДОП 2	ЭР 1, 5
12		Лекция 6. <i>Коррозия металлов, способы защиты металлов от коррозии</i>	2	-	-	-	ОСН 1, 2	ЭР 1, 5
		Лабораторная работа 7. Электролиз растворов солей.	2	-	ТК1	1	ДОП 1, 5	ЭР 2, 5
		Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:						
	РД1 РД2 РД3	Работа с лекционным материалом, изучение тем, выносимых на самостоятельную проработку.	-	1	-	-	ОСН 1, 2	ЭР 2, 5
		Подготовка к лабораторной работе.	-	1	ТК1	1	ДОП 1, 5	ЭР 2, 5
13		Лабораторная работа 8. Коррозия металлов.	2	-	ТК1	1	ДОП 1, 5	ЭР 2, 5
		Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:						
	РД1 РД2 РД3	Подготовка к лабораторной работе.	-	1	ТК1	1	ДОП 1	ЭР 1, 5
		Выполнение домашних заданий (ИДЗ).	-	1	-	-	ОСН 3 ДОП 2, 4, 5	ЭР 1, 3, 5
		Работа в электронном курсе	-	2	-	-	ОСН 1, 3 ДОП 2	ЭР 1, 5
14	РД1 РД2 РД3	Лекция 7. <i>Дисперсные системы, классификация. Растворы неэлектролитов.</i>	2	-	-	-	ОСН 1, 2	ЭР 1, 5
		Лабораторная работа 9. Ионнообменные реакции.	2	-	ТК1	1	ДОП 1, 5	ЭР 2, 5

Неделя	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение	
			Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы
		Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:						
		Работа с лекционным материалом, изучение тем, выносимых на самостоятельную проработку. Работа в электронном курсе.	-	1	-	-	ОСН 1, 2	ЭР 2, 5
		Подготовка к лабораторной работе.	-	1	ТК1	1	ДОП 1, 5	ЭР 2, 5
15		Лабораторная работа 10. Гидролиз солей.	2	-	ТК1	1	ДОП 1, 5	ЭР 2, 5
		Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:						
	РД1	Подготовка к лабораторной работе.	-	1	ТК1	1	ДОП 1	ЭР 1, 5
	РД2	Выполнение домашних заданий (ИДЗ).	-	1	-	-	ОСН 3 ДОП 2, 4, 5	ЭР 1, 3, 5
	РД3	Работа в электронном курсе	-	1	-	-	ОСН 1, 3 ДОП 2	ЭР 1, 5
16		Лекция 8. <i>Растворы электролитов.</i>	2	-	-	-	ОСН 1, 2	ЭР 1, 5
		Лабораторная работа 11. Производство растворимости.	2	-	ТК1	1	ДОП 1, 5	ЭР 2, 5
		Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:						
	РД1	Работа с лекционным материалом, изучение тем, выносимых на самостоятельную проработку. Работа в электронном курсе.	-	1	-	-	ОСН 1, 2	ЭР 2, 5
	РД2	Подготовка к лабораторной работе.	-	1	ТК1	1	ДОП 1, 5	ЭР 2, 5
17		Лабораторная работа 12. <i>Химия элементов. Хром, марганец.</i>	2	-	ТК1	1	ДОП 1, 5	ЭР 2, 5
		Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:						
	РД1	Подготовка к лабораторной работе.	-	2	ТК1	1	ДОП 1	ЭР 1, 5
	РД2	Выполнение домашних заданий (ИДЗ).	-	2	-	-	ОСН 3 ДОП 2, 4, 5	ЭР 1, 3, 5
	РД3	Работа в электронном курсе	-	2	-	-	ОСН 1, 3 ДОП 2	ЭР 1, 5
18		Конференц-неделя2						
	РД1	Подготовка к тестированию ЦОКО		3			ДОП 2	ЭР 4
	РД2	Тестирование ЦОКО	-	2	НК	15		
	РД3	Защита ИДЗ	-	1	ТК2	5	ДОП 5	ЭР 2
		Всего по контрольной точке (аттестации) 2	24	30		36/100		
		Экзамен			ПА1	20		
		Общий объем работы по дисциплине	48	60		100		

Информационное обеспечение:

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)
ОСН 1	Общая химия. Теория и задачи: учебное пособие / Н. В. Коровин, Н. В. Кулешов, О. Н. Гончарук [и др.] ; под редакцией Н. В. Коровина, Н. В. Кулешова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 492 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/104946 (дата обращения: 11.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
ОСН 2	Глинка, Н. Л. Общая химия : учебник для бакалавров / Н. Л. Глинка. — 19-е изд. — Москва: Юрайт, 2013. — URL: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/FN/fn-2442.pdf (дата обращения: 11.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.
ОСН 3	Глинка, Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии : учебно-практическое пособие для бакалавров / Н. Л. Глинка; под ред. В. А. Попкова и А. В. Бабкова. — 14-е изд. — Москва: Юрайт, 2014. — URL: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-03.pdf (дата обращения: 11.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.

№ (код)	Дополнительная учебная литература (ДОП)
ДОП 1	Стась, Н. Ф. Лабораторный практикум по общей и неорганической химии: учебное пособие / Н. Ф. Стась, А. А. Плакидкин, Е. М. Князева; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 3-е изд., перераб. и доп. — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — URL: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m037.pdf (дата обращения: 11.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.
ДОП 2	Стась, Н. Ф. Решение задач по общей химии : учебное пособие / Н. Ф. Стась, А. В. Коршунов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 168 с. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/75521 (дата обращения: 11.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
ДОП 3	Смолова, Л. М. Руководство к практическим занятиям по общей химии : учебное пособие / Л. М. Смолова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). —Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — URL: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m283.pdf (дата обращения: 11.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.
ДОП 4	Сборник задач и упражнений по общей химии : учебное пособие [Электронный ресурс] / Е. Б. Голушкова, Е. М. Князева, Ю. Ю. Мирошниченко [и др.]. — 1-е изд. —Томск: 2016. — URL: https://portal.tpu.ru/SHARED/g/GEB/study1/Tab5/zadachnik.pdf (дата обращения: 11.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.-Текст: электронный
ДОП 5	Стась, Н. Ф. Справочник по общей и неорганической химии]: учебное пособие / Н. Ф. Стась; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт физики высоких технологий (ИФВТ), Кафедра общей и неорганической химии (ОНХ). —Томск: Изд-во ТПУ, 2012. — URL: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m250.pdf (дата обращения: 11.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.

№ (код)	Название электронного ресурса (ЭР)	Адрес ресурса
ЭР 1	Электронный курс «Химия 2»	https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2604 .
ЭР 2	Научная электронная библиотека – Электронные версии 350 журналов издательства "БО и аннотации статей. Эльзевир" по всем направлениям фундаментальной науки	http://elibrary.ru/defaultx.asp
ЭР 3	NIST WebBook – Справочник Национального института стандартов и технологий США) сведения по неорганическим соединениям, термодинамические данные, ИК-спектры, ЭКС, ЭПР и др.	http://webbook.nist.gov/
ЭР 4	Химический тренажер	http://exam.tpu.ru/dasboard/object/bank/form?d=21
ЭР 5	Учебные пособия по курсу «Химия»	http://portal.tpu.ru/departments/kafedra/onh/education , http://www.lib.tpu.ru/catalog_arm.html

Составил: _____ (Коршунов А.В.)

« 1 » 09 2020 г.

Согласовано:

Руководитель подразделения _____ (Шаманин И.В.)

« 1 » 09 2020 г.