

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 «Химия I» 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.
	P	55 - 100 баллов			3	з.е.
Зачтено	F	0 - 54 баллов				
Неудовлетв орительно / незачтено						

Результаты обучения по дисциплине:

РД 1	Применяет знания основных понятий и законов химии, современных теорий строения вещества для описания физических и химических свойств соединений.
РД 2	Выполняет количественные расчеты по химическим формулам, уравнениям химических реакций и содержанию веществ в растворах, анализирует и обобщает полученные результаты.
РД 3	Использует экспериментальные методы исследования для установления состава, химических свойств веществ, приготовления растворов и определения их концентраций.

Оценочные мероприятия:

Для дисциплин с формой контроля - экзамен

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
Текущий контроль:			80
ТК1	Защита отчета по лабораторной работе	12	24
ТК2	Защита ИДЗ	20	10
ТК3	Практические занятия	4	16
НК	Независимый контроль ЦОКО	2	30
Промежуточная аттестация:			20
ПА1	Экзамен	1	20
ИТОГО			100

Дополнительные баллы

Учебная деятельность / оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
ДП1	Работа в Электронном курсе «Химия I»	1	10
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
		Раздел 1. Теоретические основы химии						
1	РД1 РД2 РД3	Лекция 1. Основные понятия химии.	2	-	-	-	ОСН 1, 2	ЭР 2, 5
		Лабораторная работа 1. Оксиды: номенклатура, свойства, получение.	2	-	ТК1	1.5	ДОП 1, 4	ЭР 1, 3, 5
		Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:						
		Работа с лекционным материалом, изучение тем, выносимых на самостоятельную проработку.	-	1	-	-	ОСН 1, 2	ЭР 1–3, 5
		Подготовка к лабораторной работе.	-	1	ТК1	0.5	ДОП 1, 4	ЭР 1, 3, 5
2	РД1 РД2 РД3	Лабораторная работа 2. Гидроксиды, соли: номенклатура, свойства, получение.	2	-	ТК1	1.5	ДОП 1, 4	ЭР 1, 3, 5
		Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:						
		Подготовка к лабораторной работе.	-	1	ТК1	0.5	ДОП 1	ЭР 1, 5
		Выполнение домашних заданий (ИДЗ).	-	1	-	-	ОСН 3 ДОП 2, 4	ЭР 1, 3, 5
		Работа в электронном курсе	-	2	-	-	ОСН 1, 3 ДОП 2	ЭР 1, 5
3	РД1 РД2 РД3	Лекция 2. Фундаментальные и стехиометрические законы.	2	-	-	-	ОСН 1, 2	ЭР 2, 5
		Лабораторная работа 3. Соли: номенклатура, свойства, получение.	2	-	ТК1	1.5	ДОП 1, 4	ЭР 1, 3, 5
		Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:						
		Работа с лекционным материалом, изучение тем, выносимых на самостоятельную проработку.	-	1	-	-	ОСН 1, 2	ЭР 1, 3, 5
		Подготовка к лабораторной работе.	-	1	ТК1	0.5	ДОП 1, 4	ЭР 1, 3, 5
4	РД1 РД2 РД3	Лабораторная работа 4. Окислительно-восстановительные реакции.	2	-	ТК1	1.5	ДОП 1, 4	ЭР 1, 3, 5
		Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:						
		Подготовка к лабораторной работе.	-	1	ТК1	0.5	ДОП 1, 4	ЭР 1, 3, 5
		Выполнение домашних заданий (ИДЗ).	-	1	-	-	ОСН 3 ДОП 2, 4	ЭР 1–3, 5
		Работа в электронном курсе	-	2	-	-	ОСН 1, 3 ДОП 2	ЭР 1, 5
5	РД1 РД2 РД3	Раздел 2. Строение атома и периодичность свойств химических элементов и их соединений						
		Лекция 3. Строение атома. Состояние электронов в атомах.	2	-	-	-	ОСН 1, 2	ЭР 2, 5
		Лабораторная работа 5. Определение атомной и эквивалентной массы металла.	2	-	ТК1	1.5	ДОП 1, 4	ЭР 1, 5
		Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:						
		Работа с лекционным материалом, изучение тем, выносимых на самостоятельную проработку.	-	1	-	-	ОСН 1, 2	ЭР 1–3, 5
6	РД1 РД2 РД3	Подготовка к лабораторной работе.	-	1	ТК1	0.5	ДОП 1, 4	ЭР 1, 3, 5
		Лабораторная работа 6. Определение состава кристаллогидрата.	2	-	ТК1	1.5	ДОП 1, 4	ЭР 1, 3, 5
		Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:						
		Подготовка к лабораторной работе.	-	1	ТК1	0.5	ДОП 1, 4	ЭР 1, 3, 5
		Выполнение домашних заданий (ИДЗ).	-	1	-	-	ОСН 3 ДОП 2, 4	ЭР 1, 3, 5
7	РД1 РД2 РД3	Работа в электронном курсе	-	2	-	-	ОСН 1, 3 ДОП 2	ЭР 1, 5
		Лекция 4. Основы формирования электронной структуры атома. Валентные состояния атомов.	2	-	-	-	ОСН 1, 2	ЭР 2, 5
		Лабораторная работа 7. Способы очистки веществ от примесей.	2	-	ТК1	1.5	ДОП 1, 4	ЭР 1, 3, 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.	-	1	-	-	ОСН 1, 2	ЭР 1–3, 5
		Подготовка к лабораторной работе	-	1	ТК1	0.5	ДОП 1, 4	ЭР 1, 3, 5
		Лабораторная работа 8. <i>Качественные реакции.</i>	2	-	ТК1	1.5	ДОП 1, 4	ЭР 1, 3, 5
8	РД1 РД2 РД3	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:						
		Подготовка к лабораторной работе	-	1	ТК1	0.5	ДОП 1, 4	ЭР 1, 3, 5
		Выполнение домашних заданий (ИДЗ).	-	1	-	-	ОСН 3 ДОП 2, 4	ЭР 1–3, 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 1-4	
		Тестирование ЦОКО	-	2	НК	15	ДОП 2	ЭР 4
		Защита ИДЗ	-	1	ТК2	5	ДОП 4	ЭР 1
		Всего по контрольной точке (аттестации) 1	24	30		36		
10	РД1 РД2 РД3	Практическое занятие 1. <i>Строение атома.</i>	2	-	ТК3	4	ОСН 3 ДОП 3, 4	ЭР 2, 3, 5
		Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:						
		Подготовка к практическому занятию.	-	2	-	-	ОСН 3 ДОП 2, 3	ЭР 1, 5
		Выполнение домашних заданий (ИДЗ).	-	1	-	-	ОСН 3 ДОП 2, 4	ЭР 1–3, 5
		Работа в электронном курсе	-	1	-	-	ОСН 1, 3 ДОП 2	ЭР 1, 5
11	РД1 РД2 РД3	Лекция 5. <i>Периодический закон и периодичность свойств химических элементов и их соединений.</i>	2	-	-	-	ОСН 1, 2	ЭР 2, 5
		Лабораторная работа 9. <i>Качественный анализ соли.</i>	2	-	ТК1	1.5	ДОП 1, 4	ЭР 1, 3, 5
		Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:						
		Работа с лекционным материалом, изучение тем, выносимых на самостоятельную проработку.	-	1	-	-	ОСН 1, 2	ЭР 1–3, 5
		Подготовка к лабораторной работе.	-	1	ТК1	0.5	ДОП 1, 4	ЭР 1, 3, 5
12	РД1 РД2 РД3	Практическое занятие 2. <i>Химическая связь: образование, виды и характеристики. Метод ВС и строение молекул.</i>	2	-	ТК3	4	ОСН 3 ДОП 3, 4	ЭР 2, 3, 5
		Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:						
		Подготовка к практическому занятию.	-	2	-	-	ОСН 3 ДОП 2, 3	ЭР 1, 5
		Выполнение домашних заданий (ИДЗ).	-	-	-	-	ОСН 3 ДОП 2, 4	ЭР 1–3, 5
		Работа в электронном курсе	-	1	-	-	ОСН 1, 3 ДОП 2	ЭР 1, 5
13	РД1 РД2 РД3	Раздел 3. Химическая связь и строение молекул						
		Лекция 6. <i>Химическая связь. Типы и характеристики. Метод валентных связей и пространственное строение молекул.</i>	2	-	-	-	ОСН 1, 2	ЭР 2, 5
		Лабораторная работа 10. <i>Приготовление раствора. Титрование.</i>	2	-	ТК1	1.5	ДОП 1, 4	ЭР 1, 3, 5
		Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:						
		Работа с лекционным материалом, изучение тем, выносимых на самостоятельную проработку.	-	1	-	-	ОСН 1, 2	ЭР 1–3, 5
		Подготовка к лабораторной работе.	-	1	ТК1	0.5	ДОП 1, 4	ЭР 1, 3, 5
14	РД1 РД2 РД3	Практическое занятие 3. <i>Химическая связь: метод МО и свойства соединений.</i>	2	-	ТК3	4	ОСН 3 ДОП 3, 4	ЭР 2, 3, 5
		Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной						

Неделя	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение	
			Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы
		работы студента:						
		Подготовка к практическому занятию.	-	2	-	-	ОСН 3 ДОП 2, 3	ЭР 1, 5
		Выполнение домашних заданий (ИДЗ).	-	1	-	-	ОСН 3 ДОП 2, 4	ЭР 1–3, 5
		Работа в электронном курсе	-	1	-	-	ОСН 1, 3 ДОП 2	ЭР 1, 5
15	РД1 РД2 РД3	Лекция 7. Метод молекулярных орбиталей и свойства соединений. Химическая связь в ионных соединениях и металлах.	2	-	-	-	ОСН 1, 2	ЭР 2, 5
		Лабораторная работа 11. Определение жесткости воды.	2	-	ТК1	1.5	ДОП 1, 4	ЭР 1, 3, 5
		Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:						
		Работа с лекционным материалом, изучение тем, выносимых на самостоятельную проработку.	-	-	-	-	ОСН 1, 2	ЭР 1–3, 5
		Подготовка к лабораторной работе.	-	1	ТК1	0.5	ДОП 1, 4	ЭР 1, 3, 5
		Работа в электронном курсе	-	1	-	-	ОСН 1, 3 ДОП 2	ЭР 1, 5
16	РД1 РД2 РД3	Практическое занятие 4. Химическая связь в комплексных соединениях.	2	-	ТК3	4	ОСН 3 ДОП 3, 4	ЭР 2, 3, 5
		Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:						
		Подготовка к практическому занятию.	-	2	-	-	ОСН 3 ДОП 2, 3	ЭР 1, 5
		Выполнение домашних заданий (ИДЗ).	-	1	-	-	ОСН 3 ДОП 2, 4	ЭР 1–3, 5
		Работа в электронном курсе	-	1	-	-	ОСН 1, 3 ДОП 2	ЭР 1, 5
17	РД1 РД2 РД3	Лекция 8. Комплексные и клатратные соединения	2	-	-	-	ОСН 1, 2	ЭР 2, 5
		Лабораторная работа 12. Комплексные соединения.	2	-	ТК1	1.5	ДОП 1, 4	ЭР 1, 3, 5
		Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:						
		Работа с лекционным материалом, изучение тем, выносимых на самостоятельную проработку.	-	1	-	-	ОСН 1, 2	ЭР 1–3, 5
		Подготовка к лабораторной работе.	-	1	ТК1	0.5	ДОП 1, 4	ЭР 1, 5
		Работа в электронном курсе	-	1	-	-	ОСН 1, 3 ДОП 2	ЭР 1, 5
18		Конференц-неделя2						
		Подготовка к тестированию ЦОКО.		3				
		Тестирование ЦОКО	-	2	НК	15	ДОП 2	ЭР 4
		Защита ИДЗ	-	1	ТК2	5	ДОП 4	ЭР 1
		Всего по контрольной точке (аттестации) 2	24	30		80		
		Экзамен				20		
		Общий объем работы по дисциплине	48	60		100		

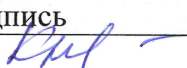
Информационное обеспечение:

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)
ОСН 1	Коровин, Н. В. Общая химия. Теория и задачи: учебное пособие [Электронный ресурс] / 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: 15.04.2020). — 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: 15.04.2020). — 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: 15.04.2020). — 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: 15.04.2020). — 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: 15.04.2020). — 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: 15.04.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ - Текст: электронный.
ДОП 4	Стась, Н. Ф. Задачи, упражнения и вопросы по общей химии [Электронный ресурс] / Стась Н. Ф., Лисецкий В. Н. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 108 с. — Книга из коллекции Лань - Химия. — ISBN 978-5-8114-2282-1. Схема доступа: https://e.lanbook.com/book/91062 (дата обращения: 15.04.2020). — 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: 15.04.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ - Текст: электронный.

№ (код)	Название электронного ресурса (ЭР)	Адрес ресурса
ЭР 1	Научная электронная библиотека – Электронные версии 350 журналов издательства "БО и аннотации статей. Эльзевир" по всем направлениям фундаментальной науки	http://elibrary.ru/defaultx.asp
ЭР 2	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 3	Химический тренажер	http://exam.tpu.ru/dashboard/object/bank/form?d=21
ЭР 4	Учебные пособия по курсу «Химия»	http://portal.tpu.ru/departments/kafedra/onh/education , http://www.lib.tpu.ru/catalog_arm.html

Составила:

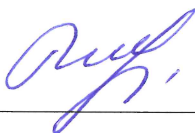
Должность	Подпись	ФИО
Доцент ОЕН		Е.М. Князева

« 1 » 09 2020 г.

Согласовано:

Руководитель отделения,
д.т.н, профессор

« 1 » 09 2020 г.

 /И.В. Шаманин/