

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ
2020/2021 учебный год

ОЦЕНКИ			Дисциплина <u>«Атомная физика»</u> по направлению <u>03.03.02 – «Физика»</u>	Лекции	32	час.
«Отлично»	A	90 - 100 баллов		Практ. занятия	32	час.
	B	80 – 89 баллов		Лаб. занятия	16	час.
	C	70 – 79 баллов		Всего ауд. работа	80	час.
«Хорошо»	D	65 – 69 баллов		CPC	100	час.
	E	55 – 64 баллов		ИТОГО	180	час.
	F	0 - 54 баллов			5	зе.
Зачтено	P	55 - 100 баллов				
Неудовлетворительно / незачтено	F	0 - 54 баллов				

Результаты обучения по дисциплине :

РД1	Знать основные физические явления и основные законы физики атома; границы их применимости; способы применения таких законов в важнейших практических приложениях; основные физические эксперименты, на результатах которых базируются современные представления о квантовой природе атомных частиц и структуре атомов
РД2	Применять основные физические понятия, законы и модели при решении задач атомной физики
РД3	Проводить физический эксперимент; использовать современные методы обработки результатов эксперимента;
РД4	Выполнять анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях, участвовать в обсуждении и анализе полученных результатов

Оценочные мероприятия:

Для дисциплин с формой контроля – зачет
 (дифференцированный зачет)

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
Текущий контроль:			
ТК1	Защита отчета по лабораторной работе	6	36
ТК2	Защита ИДЗ	2	16
ТК3	Контрольная работа	2	16
ТК4	Коллоквиум	2	32
ИТОГО			100

Дополнительные баллы

Учебная деятельность / оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
ДП1	Реферат	1	5
ДП2	Выступление на конференции	1	5
ИТОГО			10

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видеоресурсы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1		РД1 РД2	Лекция 1. <i>Введение. Модели атома. Опыт Резерфорда</i> Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:	4	6			ОСН 1	ЭР 1	
2		РД2 РД3 РД4	Лабораторное занятие. <i>Введение в лабораторию</i> Практическое занятие 1. <i>Анализ рассеяния тяжелых заряженных частиц на ядрах атомов.</i> <i>Дифференциальное сечение рассеяния</i> Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:	2 2		ТК1		ОСН 1 ДОП 1	ЭР 1	
3		РД1 РД2	Лекция 2. Теория Бора Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:	4	6			ОСН 2	ЭР 1	
4		РД2 РД3 РД4	Лабораторное занятие. <i>Лабораторная работа 1</i> Практическое занятие 2. Теория Бора одноэлектронных атомов и ионов Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:	2 2	4	ТК1	6	ОСН 1 ДОП 1	ЭР 1	
5		РД1 РД2	Лекция 3. Квантовые свойства излучения. Волновые свойства микрочастиц Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:	4	6			ОСН 2	ЭР 1	
6		РД2 РД3 РД4	Лабораторное занятие. <i>Лабораторная работа 2</i> Практическое занятие 3. Квантовые свойства излучения Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:	2 2	4	ТК1	6	ОСН 1 ДОП 1	ЭР 1	
7		РД1 РД2	Лекция 4. Основные положения квантовой теории Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:	4	6			ОСН 1	ЭР 1	
8		РД2 РД3 РД4	Лабораторное занятие. <i>Лабораторная работа 3</i> Практическое занятие 4. Волновые свойства частиц Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:	2 2	6	ТК1	6	ОСН 1 ДОП 1	ЭР 1	
9		РД1 РД4	Конференц-неделя 1 Коллоквиум 1 <i>Реферат: тематика</i>		8	ТК4 ДП1	16 5	ОСН 1	ЭР 1	
			Всего по контрольной точке (аттестации) 1	32	48		34			
10		РД1 РД2	Лекция 5. Уравнение Шредингера Практическое занятие 5. <i>Защита ИДЗ</i> Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:	4 2	4	ТК2	8	ОСН 2 ДОП 1	ЭР 1	
11		РД2 РД3 РД4	Лабораторное занятие. <i>Лабораторная работа 4</i> Практическое занятие 6. Контрольная работа 1 Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:	2 2	4	ТК1 ТК3	6 8	ОСН 2 ДОП 1	ЭР 1	
12		РД1 РД2	Лекция 6. Стационарные состояния одноэлектронных и многоэлектронных атомов Практическое занятие 7. Основные положения квантовой теории Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:	4 4	4			ОСН 2 ДОП 1	ЭР 1	
13		РД2 РД3 РД4	Лабораторное занятие. <i>Лабораторная работа 5</i> Практическое занятие 8. Термы и орбитали стационарных состояний Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:	2 4	6	ТК1	6	ОСН 2 ДОП 1	ЭР 2 ЭР 1	
14		РД1 РД2	Лекция 7. Магнитные свойства элементарных частиц и атомов Практическое занятие 9. Атом водорода по Шредингеру Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:	4 4	6			ОСН 2 ДОП 1	ЭР 1	

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
15		РД2	Лабораторное занятие. <i>Лабораторная работа 6</i>	2		ТК1	6	ОСН 2		
		РД3	Практическое занятие 10. Магнитные свойства атомов	2				ДОП 1	ЭР 1	
		РД4	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		6					
16		РД1	Лекция 8. Атом во внешнем магнитном поле	4				ОСН 3	ЭР 1	
		РД2	Практическое занятие 11. <i>Защита ИДЗ</i>	4		ТК2	8	ДОП 1	ЭР 1	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		6					
17		РД2	Лабораторное занятие. <i>Защита лабораторных работ</i>	2		ТК1		ОСН 1		
		РД3	Практическое занятие 12. Контрольная работа 1	2		ТК3	8	ДОП 1	ЭР 1	
		РД4	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		6					
18		РД1	Конференц-неделя 2							
		РД4	Коллоквиум 2		8	ТК4	16	ОСН 3	ЭР 1	
			Конференция			ДП2	5			
			Всего по контрольной точке (аттестации) 2	48	100		100			
			Общий объем работы по дисциплине	80	100		100			

Информационное обеспечение:

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)
ОСН 1	Сивухин, Д. В. Общий курс физики : учебное пособие: В 5 т. / Д. В. Сивухин. — Т.5; Ч. 1: Атомная и ядерная физика. — М: Физматлит, 2018. — URL: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2005/mk18.pdf . - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный
ОСН 2	Шпольский, Э. В. Атомная физика : учебник : в 2 томах / Э. В. Шпольский. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, [б. г.]. — Том 1 : Введение в атомную физику — 2010. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1005-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/442 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
ОСН 3	Москалев, В. А. Атомная и ядерная физика : учебное пособие / В. А. Москалев, Г. И. Сергеев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — 120 с. URL: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m047.pdf . — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.
№ (код)	Дополнительная учебная литература (ДОП)
ДОП 1	Иродов, И. Е. Квантовая физика. Основные законы : учебное пособие / И. Е. Иродов. — 7-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2017. — 261 с. — ISBN 978-5-00101-492-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/94103 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

№ (код)	Название электронного ресурса (ЭР)	Адрес ресурса
ЭР 1	Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com/
№ (код)	Видеоресурсы (ВР)	Адрес ресурса

Составил:

«19» 06 2020 г.

(Евдокимов К.Е.)

Согласовано:

Заведующий кафедрой – руководитель НОЦ

на правах кафедры В. Кривобоков (Кривобоков В.П.)

«18» 06 2020 г.