

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>ФИЗИКА 3</u>	Лекции	32	час.
«Отлично»	A	90 - 100 баллов		По направлению: 01.03.02 – прикладная математика и информатика; 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника; 09.03.04 – Программная инженерия; 11.03.04 – Электроника и нано электроника; 12.03.01 – Приборостроение; 12.03.02 – Опотехника; 12.03.04 – Биотехнические системы и технологии; 13.03.01 – Теплоэнергетика и теплотехника; 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника; 14.03.02 – Ядерная физика и технологии; 21.03.01 – Нефтегазовое дело	Практ. занятия	32
	B	80 – 89 баллов	Лаб. занятия		24	час.
«Хорошо»	C	70 – 79 баллов	Всего ауд. работа		88	час.
			СРС		128	час.
«Удовл.»	D	65 – 69 баллов	ИТОГО		216	час.
	E	55 – 64 баллов			6	зе.
Зачтено	P	55 - 100 баллов			Экзамен	
Неудовлетворительно / незачтено	F	0 - 54 баллов				

Результаты обучения по дисциплине :

- РД 1** Применять знания общих законов, теорий, уравнений, методов физики при решении задач в профессиональной деятельности
- РД 2** Выполнять физический эксперимент с привлечением методов математической статистики и ИТ
- РД 3** Владеть методами теоретического и экспериментального исследования, методами поиска и обработки информации, методами решения задач с привлечением полученных знаний
- РД 4** Владеть основными приемами обработки и анализа экспериментальных данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях с использованием ПК и прикладных программных средств компьютерной графики
-

Оценочные мероприятия:

Для дисциплин с формой контроля – экзамен

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
Текущий контроль:			
ТК1	Выполнение лабораторных работ	7	7
ТК2	Защита отчета по лабораторной работе	7	7
ТК3	Защита ИДЗ	2	10
ТК4	Коллоквиум	2	10
ТК5	Контрольная работа	2	10
НК	Независимый контроль ЦОКО	2	30
ЭК	Электронный образовательный ресурс (ДОТ)		6
Промежуточная аттестация:			80
Экзамен			20
ИТОГО			100

Электронный образовательный ресурс (при наличии):

Учебная деятельность / оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
ЭР1	Выполнение ИДЗ	2	4
ЭР2	Лекция/тест по модулю	2	2

Дополнительные баллы

Учебная деятельность / оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
ДП1	Реферат	1	3
ДП2	Выступление на конференции	1	3
ДП3	Участие в олимпиаде	1	3

		ИТОГО	6

ДП4	Виртуальная лаборатория		5
	ИТОГО		14

1	Дата начала недели	Результат обучения по	Вид учебной деятельности по разделам	Кол-во часов		Оценивающие мероприятия	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	2	3	Раздел 1. Электромагнитные волны. Волновая оптика							
1		РД1 РД2	Лекция 1. Тема лекции Электромагнитные волны и их свойства	2	1	ЭК	0.5	ОСН 1-4	ИР 3	ВР 1
		РД3 РД4	1. Практическое занятие. Тема занятия: Электромагнитные волны и их свойства	2	1	ТК3 ЭР1	1	ОСН 1-4	ИР 1	
			СРС Подготовка к занятиям		2					
2		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 2. Тема лекции Интерференция волн, сложение волн. Энергия волны	2	1	ЭК	0.5	ОСН 1-4	ИР 3	ВР 1
			2. Практическое занятие. Тема занятия: Интерференция. Опыт Юнга	2	1	ТК3 ЭР1	1	ОСН 1-4	ИР 1	
			Лабораторное занятие: Введение. Теория погрешности	2	1	ТК1 ТК2			ИР2	
			СРС Подготовка к занятиям		2					
3		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 3. Тема лекции: Интерференция света	2	1	ЭК	0.5	ОСН 1-4	ИР 3	ВР 1
			3. Практическое занятие. Тема занятия: Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона	2	1	ТК3 ЭР1	1	ОСН 1-4	ИР 1	
			СРС Подготовка к занятиям		2					
4		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 4. Тема лекции: Дифракция света. Метод зон Френеля	2	1	ЭК	0.5	ОСН 1	ИР 3	ВР 1
			4. Практическое занятие. Тема занятия: Метод зон Френеля, Дифракция Френеля	2	1	ТК3 ЭР1	1	ОСН 1-4	ИР 1	
			Лабораторное занятие. Лаб. работа № 1	2	1	ТК1 ТК2	1		ИР2	
			СРС Подготовка к занятиям		2					
5		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 5. Тема лекции Дифракция света, дифракционная решетка	2	1	ЭК	0.5	ОСН 1-4	ИР 3	ВР 1
			5. Практическое занятие. Тема занятия Дифракция Фраунгофера. Дифракционная решетка	2	1	ТК3 ЭР1	1	ОСН 1-4	ИР 1	
			СРС Подготовка к занятиям		2					
6		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 6. Тема лекции Поляризация света	2	1	ЭК	0.5	ОСН 1-4	ИР 3	ВР 1
			6. Практическое занятие. Тема занятия: Поляризация света. Двойное лучепреломление	2	1	ТК3 ЭР1	1	ОСН 1-4	ИР 1	
			Лабораторное занятие. Лаб. работа № 2	2	1	ТК1 ТК2	1		ИР2	
			СРС Подготовка к занятиям		2					
7		РД1	Лекция 7. Тема лекции:	2	1	ЭК	0.5	ОСН 1-4	ИР 3	ВР 1

		РД2 РД3 РД4	Дисперсия, поглощение света									
			7. Практическое занятие. Тема занятия: Контрольная работа	2	1	ТК5	5	ОСН 1-4	ИР 1			
			СРС Подготовка к занятиям		2							
8		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 8. Тема лекции Тепловое излучение	2	1	ЭК	0.5	ОСН 1-4	ИР 3	ВР 1		
			8.Практическое занятие. Тепловое излучение	2	4	ТК3 ЭР1	1	ОСН 1-4	ИР 1			
			Лабораторное занятие. Лаб. работа № 3	2	1	ТК1 ТК2	1		ИР2			
			СРС Подготовка к занятиям		6							
9		РД1 РД2 РД3 РД4	Конференц-неделя 1									
			Централизованное тестирование			НК	15	ДОП1	ИР 3	ВР 1		
			Конференция		6	ДП2, ДП1	3+3	Доп1 Доп3	ИР1			
			Контролирующие мероприятия									
			СРС Подготовка к тестированию		8							
			Консультационное занятие		2							
			Всего по контрольной точке (аттестации) 1	40	59		34					
10 - 17			Раздел 2. Электромагнетизм, колебания и волны									
10		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 9. Элементы квантовой механики	2	1	ЭК		ОСН 1-4	ИР 3	ВР 1		
			Лабораторное занятие. Теоретический коллоквиум	2	4	ТК4	5	ДОП 2	ИР 1			
			СРС Подготовка к занятиям		2							
			9.Практическое занятие Тема занятия Фотоэффект, Давление света	2	1	ТК3 ЭР1	1	Доп1 Доп3				
11		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 10. Тема лекции: Уравнение Шредингера и его применение	2	1	ЭК	0.5	ОСН 1-4	ИР 3	ВР 1		
			10.Практическое занятие. Тема занятия: Эффект Комптона, волны де Бройля	2	1	ТК3 ЭР1	1	ОСН 1-4	ИР 1			
			Лабораторное занятие. Лаб.раб.№4	2	1	ТК1 ТК2	1		ИР2			
			СРС Подготовка к занятиям		2							
12		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 11. Тема лекции: Уравнение Шредингера и его применение, туннельный эффект	2	1	ЭК		ОСН 4	ИР 3	ВР 1		
			11.Практическое занятие. Тема занятия Уравнение Шредингера и его применение	2	1	ТК3 ЭР1	1	Доп1 Доп2	ИР 1			
			Лабораторное занятие. Лаб. работа № 5	2	1	ТК1 ТК2	1		ИР2			
			СРС Подготовка к занятиям		2							
13		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 12. Тема лекции: Классическая теория строения атома	2	1	ЭК	0,5	ОСН 1-4	ИР 3	ВР 1		
			12. Практическое занятие. Тема занятия: Атом водорода по Бору	2	1	ТК3 ЭР1	1	ОСН 1-4	ИР 1			
			Лабораторное занятие. Лаб. раб №6	2	1	ТК1 ТК2	1		ИР2			
			СРС Подготовка к занятиям		2							
14		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 13. Тема лекции Элементы физики твердого тела	2	1	ЭК		ОСН 1-4	ИР 3	ВР 1		
			13. Практическое занятие. Тема занятия: Статистические распределения	2	1	ТК3 ЭР1	1	ОСН 1-4	ИР 1			
			Лабораторное занятие. лаб раб №7	2	1	ТК1 ТК2	1		ИР2			
			СРС Подготовка к занятиям		2							
15		РД1 РД2	Лекция 14. Тема лекции Многоэлектронные атомы	2	1	ЭК	0.5	ОСН 1-4	ИР3	ВР 1		

		РД3 РД4	14.Практическое занятие. Тема занятия: защита ИДЗ	2	1	ТК3 ЭР1	1	ОСН 1-4	ИР 1	
			Лабораторное занятие..Защита лабораторных работ	2	1	ТК1 ТК2	1		ИР2	
			СРС Подготовка к занятиям		2					
16		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 15.. Тема лекции: Элементы ядерной физики	2	1	ЭК	1	ОСН 1-4	ИР 3	ВР 1
			15.Практическое занятие Тема занятия Состав и характеристики атомных ядер. Ядерные реакции	2	1	ТК3 ЭР1	1	ОСН 1-4	ИР 1	ВР 1
			Лабораторное занятие. Теоретический коллоквиум	2	4	ТК4	5	ОСН 1-4	ИР 3	ВР 1
			СРС Подготовка к занятиям		4			Доп1 Доп2		
17		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 16. Тема лекции Элементарные частицы и их свойства	2	1	ЭК	0.5	Доп1-4	ИР 3	ВР 1
			16. Практическое занятие. Тема занятия Контрольная работа	2	4	ТК5	5	Доп1-4	ИР 1	
			Лабораторное занятие. Заключительное занятие	2	1		1			
			СРС Подготовка к занятиям		4					
18		РД1 РД2 РД3 РД4	Конференц - неделя 2 Центролизованное тестирование			НК	15	ДОП 2	ИР 3	ВР 1
			Конференция		6	ДП2, ДП1	3+3	Доп1 Доп3	ИР1	
			Контролирующие мероприятия							
			СРС Подготовка к тестированию		8					
			Консультационное занятие		2					
			Всего по контрольной точке (аттестации) 2	48	69		46			
			ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	88	128		80			
			Экзамен				20			
			Общий объем работы по дисциплине	88	128		100			

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)
ОСН 1	Савельев, И. В. Курс общей физики: учебное пособие: в 5 томах / И.В. Савельев. — 5-е изд. — Санкт-Петербург: Лань, [б. г.]. — Том 5: Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц — 2011. — 384 с. —// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/708 (дата обращения: 12.03.2019) — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ- Текст: электронный
ОСН 2	Сивухин Д. В. Общий курс физики учебное пособие: в 5 т. Т. 4: Оптика / Д. В. Сивухин. — 3-е изд., стер. — Москва: Физматлит, 2013. — 792 с. — URL: http://znanium.com/catalog/product/944794 . (дата обращения: 12.03.2019) - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный
ОСН 3	Сивухин Д. В. Общий курс физики учебное пособие: в 5 т. Т. 5: Атомная и ядерная физика . — 3-е изд., стер. / Д. В. Сивухин . — Москва: Физматлит, 2008. — 783 с. —

№ (код)	Название интернет-ресурса (ИР)	Адрес ресурса
ИР 1	Электронный курс Электронный курс	https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2062 https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2337
ИР 2	Методические указания лабораторным работам:	к http://uod.tpu.ru/webcenter/portal/oen/method?_adf.ctrl-state=13nno0xod7_4
ИР 3	Презентации лекций в Power Point- личные сайты	http://portal.tpu.ru/www/sites

	URL: http://znanium.com/catalog/product/944829 . (дата обращения: 12.03.2019) -Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный		преподавателей	
ОСН 4	Детлаф А. А. Курс физики: учебник в электронном формате / А. А. Детлаф, Б. М. Яворский. — 9-е изд. стер. — Москва: Академия, 2014. — URL- — : http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-30.pdf (дата обращения: 12.03.2019).- Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный			
ОСН 5	Трофимова Т. И. Курс физики: учебник в электронном формате / Т. И. Трофимова. — 20-е изд., стер. — Москва: Академия, 2014. — URL: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-98.pdf (дата обращения: 12.03.2019) - Режим доступа из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный			
№ (код)		№ (код)	Видеоресурсы (ВР)	Адрес ресурса
ДОП 1	Ландсберг, Г С. Оптика: учебное пособие / Г. С. Ландсберг. — 7-е изд. — Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2017. — 852 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/105019 (дата обращения: 12.03.2019) — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ	ВР 1	Мультимедийное сопровождение курса физики:	https://mipt.ru/online/genphys/
ДОП 2	Оптика: учебное пособие / В.С. Акиньшин, Н.Л. Истомина, Н.В. Каленова, Ю.И. Карковский; под редакцией С.К. Стафеева. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1671-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/56605 (дата обращения: 12.03.2019) — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ			
ДОП 3	Тюрин Ю. И. Физика. Оптика: учебник / Тюрин Ю. И., Чернов И. П., Крючков Ю. Ю. — Томск: Изд-во ТПУ, 2009. — 240 с. — URL: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m153.pdf . (дата обращения: 12.03.2019) - Режим доступа: из корпоративной сети НТБ.- Текст: электронный			
ДОП 4	Тюрин Ю. И. Физика. Квантовая физика: учебник / Тюрин Ю. И., Чернов И. П., Крючков Ю. Ю. — Томск: Изд-во ТПУ, 2009. — 320 с. — URL: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m152.pdf . (дата обращения: 12.03.2019) - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный			
ДОП 5	Тюрин, Ю.И. Физика. Ядерная физика. Физика элементарных частиц. Астрофизика: учебник / Ю.И. Тюрин, И.П. Чернов, Ю.Ю. Крючков. — Томск: ТПУ, 2009. — 252 с. — ISBN 978-5-98298-647-7. — Текст электронный // Лань:			


электронно-библиотечная система. — URL:
<https://e.lanbook.com/book/10284> (дата
обращения: 12.03.2019) — Режим доступа:
из корпоративной сети ТПУ

--	--	--

Составил:

Доцент

«__» _____ 2021 г.

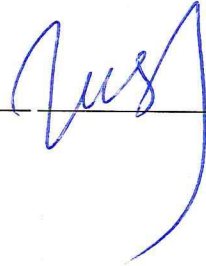
 _____ (Кравченко Н.С.)

Согласовано:

Зав. каф. - руководитель ОЕН ШБИП

д.т.н., профессор

«__» _____ 2021 г.

 _____ (Шаманин И.В.)