

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ**  
**2022 / 2023 учебный год**

ОЦЕНКИ			Дисциплина <b><u>ФИЗИКА 3.2</u></b>	Лекции	32	час.	
«Отлично»	A	90 - 100 баллов		По направлению: 01.03.02 Прикладная математика и информатика; 09.03.01 Информатика и вычислительная техника; 09.03.02 Информационные системы и технологии; 09.03.04 Программная инженерия; 18.03.01 Химическая технология; 27.03.05 Инноватика	Практ. занятия	32	час.
«Хорошо»	B	80 – 89 баллов	Лаб. занятия		16	час.	
	C	70 – 79 баллов	<b>Всего ауд. работа</b>		<b>80</b>	<b>час.</b>	
«Удовл.»	D	65 – 69 баллов	СРС		<b>ИТОГО</b>	144	час.
	E	55 – 64 баллов				4	зе.
Зачтено	P	55 - 100 баллов	Экзамен				
Неудовлетворительно / незачтено	F	0 - 54 баллов					

**Результаты обучения по дисциплине :**

РД 1	Применяет знания общих законов, теорий, уравнений, методов физики при решении задач в профессиональной деятельности
РД 2	Владеет методами теоретического и экспериментального исследования, методами поиска и обработки информации, методами решения задач с привлечением полученных знаний
РД 3	Выполняет физический эксперимент с привлечением методов математической статистики и ИКТ
РД 4	Владеет основными приемами обработки и анализа экспериментальных данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях с использованием ИКТ

**Оценочные мероприятия:**

Для дисциплин с формой контроля – экзамен

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
<b>Текущий контроль:</b>			<b>80</b>
ТК1	Выполнение лабораторных работ	7	7
ТК2	Защита лабораторной работы	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
<b>Промежуточная аттестация:</b>			<b>20</b>
Экзамен			20
<b>ИТОГО</b>			<b>100</b>

Электронный образовательный ресурс (при наличии):

Учебная деятельность / оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
ЭР1	Выполнение ИДЗ	2	4
ЭР2	Лекция/тест по модулю	2	2
<b>ИТОГО</b>			<b>6</b>

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
ДП4	Конспекты лекций		2
<b>ИТОГО</b>			<b>11</b>

№	Дата начала	№	Вид учебной деятельности по разделам	Кол-во часов	Оценивающие мероприятия	Кол-во баллов	Информационное обеспечение
---	-------------	---	--------------------------------------	--------------	-------------------------	---------------	----------------------------

	недел и			Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интерн ет- ресурс ы	Видео- ресурс ы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	2	3	<b>Раздел 1. Электромагнитные волны. Волновая оптика</b>							
1		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 1. Тема лекции Электромагнитные волны и их свойства	2	1	ЭК		ОСН 1-4	ИР 3	ВР 1
			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		ОСН 1-4	ИР 3	ВР 1
			2. Практическое занятие. Тема занятия: Сложение волн. Интерференция волн.	2	1	ТК3 ЭР1	1	ОСН 1-4	ИР 1	
			Лабораторное занятие: Введение. Теория погрешности	2	2	ТК1 ТК2			ИР2	
			СРС Подготовка к занятиям		2					
3		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 3. Тема лекции: Интерференция света	2	1	ЭК		ОСН 1-4	ИР 3	ВР 1
			3. Практическое занятие. Тема занятия: Интерференция света	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		ОСН 1	ИР 3	ВР 1
			4. Практическое занятие. Тема занятия: Дифракция Френеля. Метод зон Френеля.	2	1	ТК3 ЭР1	1	ОСН 1-4	ИР 1	
			Лабораторное занятие. Лаб. работа № 1	2	2	ТК1 ТК2	2		ИР2	
			СРС Подготовка к занятиям		2					
5		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 5. Тема лекции Дифракция света, дифракционная решетка	2	1	ЭК		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		ОСН 1-4	ИР 3	ВР 1
			6. Практическое занятие. Тема занятия: Поляризация света.	2	1	ТК3 ЭР1	1	ОСН 1-4	ИР 1	
			Лабораторное занятие. Лаб. работа № 2	2	2	ТК1 ТК2	2		ИР2	
			СРС Подготовка к занятиям		2					
7		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 7. Тема лекции: Дисперсия, поглощение света	2	1	ЭК		ОСН 1-4	ИР 3	ВР 1
			7. Практическое занятие. Тема занятия: Дисперсия света. Поглощение света	2	1	ТК3 ЭР1	1	ОСН 1-4	ИР 1	
			СРС Подготовка к занятиям		2					
8		РД1 РД2	Лекция 8. Тема лекции Тепловое излучение	2	1	ЭК		ОСН 1-4	ИР 3	ВР 1

		РД3 РД4	8.Практическое занятие. Тепловое излучение	2	1	ТК3 ЭР1	1	ОСН 1-4	ИР 1	
			Лабораторное занятие. Лаб. работа № 3	2	2	ТК1 ТК2	2		ИР2	
			СРС Подготовка к занятиям		2					
9			<b>Конференц-неделя 1</b>							
			<b>Централизованное тестирование</b>			НК	15	ДОП1	ИР 3	ВР 1
		РД1 РД2 РД3 РД4	Конференция		6	ДП2, ДП1	3+3	Доп1 Доп3	ИР1	
			Теоретический коллоквиум		5	ТК4	5	ДОП 2	ИР 1	
			Контролирующие мероприятия							
			СРС Подготовка к тестированию		7					
			Консультационное занятие		2					
			<b>Всего по контрольной точке (аттестации) 1</b>	40	58		34			
10 - 17			<b>Раздел 2. Электромагнетизм, колебания и волны</b>							
10		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 9. Элементы квантовой механики	2	1	ЭК		ОСН 1-4	ИР 3	ВР 1
			Лабораторное занятие. Лаб. работа № 4	2	2	ТК1 ТК2	2		ИР2	
			9.Практическое занятие Тема занятия : Контрольная работа	2	5	ТК3 ЭР1	5	Доп1 Доп3		
			СРС Подготовка к занятиям		2					
11		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 10. Тема лекции: Уравнение Шредингера и его применение	2	1	ЭК		ОСН 1-4	ИР 3	ВР 1
			10.Практическое занятие. Тема занятия: Фотоэффект, давление света. Волны де Бройля	2	1	ТК3 ЭР1	1	ОСН 1-4	ИР 1	
			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: Эффект Комптона	2	1	ТК3 ЭР1	1	Доп1 Доп2	ИР 1	
			Лабораторное занятие. Лаб. работа № 5	2	2	ТК1 ТК2	2		ИР2	
			СРС Подготовка к занятиям		2					
13		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 12. Тема лекции: Классическая теория строения атома	2	1	ЭК		ОСН 1-4	ИР 3	ВР 1
			12. Практическое занятие. Тема занятия: Уравнение Шредингера и его применение	2	1	ТК3 ЭР1	1	ОСН 1-4	ИР 1	
			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: Атом водорода	2	1	ТК3 ЭР1	1	ОСН 1-4	ИР 1	
			Лабораторное занятие. Лаб раб №6	2	2	ТК1 ТК2	2		ИР2	
			СРС Подготовка к занятиям		2					
15		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 14. Тема лекции Многоэлектронные атомы	2	1	ЭК	0,5	ОСН 1-4	ИР3	ВР 1
			14.Практическое занятие. Тема занятия: Состав и характеристики атомных ядер. Ядерные реакции	2	1	ТК3 ЭР1	1	ОСН 1-4	ИР 1	
			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 : Элементарные частицы и их свойства	2	1	ТК3 ЭР1	1	ОСН 1-4	ИР 1	ВР 1
			Лабораторное занятие. Лаб раб №7	2	2	ТК1 ТК2	2		ИР2	

			СРС Подготовка к занятиям		2			Доп1 Доп2		
17		РД1	Лекция 16. Тема лекции	2	1	ЭК	0,5	Доп1-4	ИР 3	ВР 1
		РД2	Элементарные частицы и их свойства							
		РД3	16. Практическое занятие. Тема	2	5	ТК5	5	Доп1-4	ИР 1	
		РД4	занятия Контрольная работа							
			СРС Подготовка к занятиям		2					
18			<b>Конференц - неделя 2</b>							
			<b>Центролизованное</b>			НК	15	ДОП 2	ИР 3	ВР 1
			<b>тестирование</b>							
		РД1	Конференция		6	ДП2, ДП1	3+3	Доп1	ИР1	
		РД2						Доп3		
		РД3	Теоретический коллоквиум		5	ТК4	5	ОСН 1-4	ИР 3	ВР 1
		РД4	Контролирующие мероприятия							
			СРС Подготовка к тестированию		7					
			Консультационное занятие		2					
			<b>Всего по контрольной точке</b>	40	68		46			
			<b>(аттестации) 2</b>							
			<b>ИТОГО ЗА СЕМЕСТР</b>	80	126		80			
			<b>Экзамен</b>				20			
			<b>Общий объем работы по</b>	80	126		100			
			<b>дисциплине</b>							

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)	№ (код)	Название интернет-ресурса (ИР)	Адрес ресурса
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: <a href="https://e.lanbook.com/book/708">https://e.lanbook.com/book/708</a> (дата обращения: 22.07.2021) — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ- Текст: электронный	ИР 1	Электронный курс  Электронный курс	<a href="https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2062">https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2062</a>  <a href="https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2337">https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2337</a>
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: <a href="http://znanium.com/catalog/product/944794">http://znanium.com/catalog/product/944794</a> . (дата обращения: 22.07.2021) - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный	ИР 2	Методические указания к лабораторным работам:	<a href="http://uod.tpu.ru/webcenter/porta/oen/method?_adf.ctrl-state=13mno0xod7_4">http://uod.tpu.ru/webcenter/porta/oen/method?_adf.ctrl-state=13mno0xod7_4</a>
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. — URL: <a href="http://znanium.com/catalog/product/944829">http://znanium.com/catalog/product/944829</a> . (дата обращения: 22.07.2021) -Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный	ИР 3	Презентации лекций в Power Point- личные сайты преподавателей	<a href="http://portal.tpu.ru/www/sites">http://portal.tpu.ru/www/sites</a>
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- — : <a href="http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-30.pdf">http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-30.pdf</a> (дата обращения: 22.07.2021).- 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: <a href="http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-98.pdf">http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-98.pdf</a> (дата обращения: 22.07.2021) - 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/105019">https://e.lanbook.com/book/105019</a> (дата обращения: 22.07.2021) — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ	ВР 1	Мультимедийное сопровождение курса физики:	<a href="https://mipt.ru/online/genphys/">https://mipt.ru/online/genphys/</a>
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: <a href="https://e.lanbook.com/book/56605">https://e.lanbook.com/book/56605</a> (дата обращения: 22.07.2021) — 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: <a href="http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m153.pdf">http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m153.pdf</a> (дата обращения: 22.07.2021) - 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: <a href="http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m152.pdf">http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m152.pdf</a> (дата обращения: 22.07.2021) - 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/10284">https://e.lanbook.com/book/10284</a> (дата обращения: 22.07.2021) — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ			

Составил:

Доцент

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

\_\_\_\_\_(Постникова Е.И.)

Согласовано:

Зав.кафедрой - руководитель  
отделения на правах кафедры

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

\_\_\_\_\_(Лисичко Е.В.)