

## КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ

2020 / 2021 учебный год

ОЦЕНКИ			Дисциплина <b><u>ФИЗИКА 3</u></b>  по направлению: 03.03.02 – Физика; 05.03.06 – Экология и природопользование; 15.03.01 – Машиностроение; 15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств; 15.03.06 – Мехатроника и робототехника; 18.03.01 – Химическая технология; 19.03.01 – Биотехнология; 20.03.01 – Техносферная безопасность; 21.03.02 – Землеустройство и кадастры; 22.03.01 – Материаловедение и технология материалов; 27.03.05 – Инноватика.	Лекции	32	час.
«Отлично»	A	90 – 100 баллов		Практ. занятия	32	час.
	B	80 – 89 баллов		Лаб. занятия	24	час.
				<b>Всего ауд. работа</b>	<b>88</b>	<b>час.</b>
«Хорошо»	C	70 – 79 баллов		CPC	128	час.
	D	65 – 69 баллов		<b>ИТОГО</b>	<b>216</b>	<b>час.</b>
«Удовл.»	E	55 – 64 баллов			<b>6</b>	<b>з.е.</b>
Зачтено	P	55 – 100 баллов		<b>Экзамен</b>		
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 – зачет  
(дифференцированный зачет)

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
<b>Текущий контроль:</b>			
TK1	Выполнение лабораторных работ	8	6
TK2	Защита отчета по лабораторной работе	8	6
TK3	Защита ИДЗ	2	8
TK4	Коллоквиум	2	8
TK5	Контрольная работа	2	10
НК	Независимый контроль ЦОКО	2	30
ЭК	Электронный образовательный ресурс (ДОТ)		12
	<b>Промежуточная аттестация:</b>		<b>80</b>
	<b>Экзамен</b>		<b>20</b>
	<b>ИТОГО</b>		<b>100</b>

## Электронный образовательный ресурс (при наличии):

Учебная деятельность / оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
ЭР1	Выполнение ИДЗ	2	8
ЭР2	Лекция/тест по модулю	2	4

## Дополнительные баллы

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

		<b>ИТОГО</b>	<b>12</b>

<b>ДПЗ</b>	Участие в олимпиаде	<b>1</b>	<b>3</b>
<b>ДП4</b>	Виртуальная лаборатория		<b>5</b>
	<b>ИТОГО</b>		<b>14</b>

Неделя	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
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<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	<b>0.5</b>	ОСН 1-4	ИР 3	ВР 1
			1. Практическое занятие. Тема занятия: <i>Электромагнитные волны и их свойства</i>	2	1	ТК3 ЭР1	<b>1</b>	ОСН 1-4	ИР 1 ИР4	
			СРС Подготовка к занятиям		2					
2		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 2. Тема лекции Интерференция волн, сложение волн. Энергия волны	2	1	ЭК	<b>0.5</b>	ОСН 1-4	ИР 3	ВР 1
			2. Практическое занятие. Тема занятия: <i>Интерференция. Опыт Юнга</i>	2	1	ТК3 ЭР1	<b>1</b>	ОСН 1-4	ИР 1 ИР4	
			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	<b>0.5</b>	ОСН 1-4	ИР 3	ВР 1
			3. Практическое занятие . Тема занятия : <i>Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона</i>	2	1	ТК3 ЭР1	<b>1</b>	ОСН 1-4	ИР 1 ИР4	
			СРС Подготовка к занятиям		2					
4		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 4. Тема лекции: Дифракция света. Метод зон Френеля	2	1	ЭК	<b>0.5</b>	ОСН 1	ИР 3	ВР 1
			4. Практическое занятие. Тема занятия: Метод зон Френеля, <i>Дифракция Френеля</i>	2	1	ТК3 ЭР1	<b>1</b>	ОСН 1-4	ИР 1 ИР4	
			Лабораторное занятие. Лаб. работа № 1	2	1	ТК1 ТК2	<b>1.5</b>		ИР2	
			СРС Подготовка к занятиям		2					
5		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 5. Тема лекции Дифракция света, дифракционная решетка	2	1	ЭК	<b>0.5</b>	ОСН 1-4	ИР 3	ВР 1
			5. Практическое занятие. Тема занятия <i>Дифракция Фраунгофера. Дифракционная решетка</i>	2	1	ТК3 ЭР1	<b>1</b>	ОСН 1-4	ИР 1 ИР4	
			СРС Подготовка к занятиям		2					
6		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 6. Тема лекции Поляризация света	2	1	ЭК	<b>0.5</b>	ОСН 1-4	ИР 3	ВР 1
			6. Практическое занятие. Тема занятия: <i>Поляризация света. Двойное лучепреломление</i>	2	1	ТК3 ЭР1	<b>1</b>	ОСН 1-4	ИР 1 ИР4	

			Лабораторное занятие. Лаб. работа № 2	2	1	ТК1 ТК2	1.5		ИР2	
			СРС Подготовка к занятиям		2					
7		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 7. Тема лекции: Дисперсия, поглощение света	2	1	ЭК	0.5	ОСН 1-4	ИР 3	ВР 1
			7. Практическое занятие. Тема занятия: <i>Контрольная работа</i>	2	1	ТК5	5	ОСН 1-4	ИР 1 ИР4	
			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 ИР4	
			Лабораторное занятие. Лаб. работа № 3	2	1	ТК1 ТК2	1.5		ИР2	
			СРС Подготовка к занятиям		6					
9		РД1 РД2 РД3 РД4	<b>Конференц-неделя 1</b>							
			<b>Централизованное тестирование</b>			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					
			<b>Всего по контрольной точке (аттестации) 1</b>	40	58		33			
10 - 17			<b>Раздел 2. Электромагнетизм, колебания и волны</b>							
10		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 9. Элементы квантовой механики	2	1	ЭК	0.5	ОСН 1-4	ИР 3	ВР 1
			Лабораторное занятие. Теоретический коллоквиум	2	4	ТК4	4	ДОП 2	ИР 1	
			СРС Подготовка к занятиям		2					
			9.Практическое занятие Тема занятия <i>Фотоэффект, Давление света</i>	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: <i>Эффект Комптона, волны де Бройля</i>	2	1	ТК3 ЭР1	1	ОСН 1-4	ИР 1 ИР4	
			Лабораторное занятие. Лаб.раб.№4	2	1	ТК1 ТК2	1.5		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	0.5	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 ИР4	
			Лабораторное занятие. Лаб. работа № 5	2	1	ТК1 ТК2	1.5		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: <i>Атом водорода по Бору</i>	2	1	ТК3 ЭР1	1	ОСН 1-4	ИР 1 ИР4	
			Лабораторное занятие. Лаб. раб №6	2	1	ТК1 ТК2	1.5		ИР2	
			СРС Подготовка к занятиям		2					

14	РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 13. Тема лекции Элементы физики твердого тела	2	1	ЭК	0.5	ОСН 1-4	ИР 3	ВР 1
		13. Практическое занятие. Тема занятия: Статистические распределения	2	1	ТК3 ЭР1	1	ОСН 1-4	ИР 1 ИР4	
		Лабораторное занятие. лаб раб №7	2	1	ТК1 ТК2	1.5		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: защита ИДЗ	2	1	ТК3 ЭР1	1	ОСН 1-4	ИР 1 ИР4	
		Лабораторное занятие. лаб раб №8	2	1	ТК1 ТК2	1.5		ИР2	
		СРС Подготовка к занятиям		2					
16	РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 15.. Тема лекции: Элементы ядерной физики	2	1	ЭК	0.5	ОСН 1-4	ИР 3	ВР 1
		15. Практическое занятие Тема занятия <i>Состав и характеристики атомных ядер. Ядерные реакции</i>	2	1	ТК3 ЭР1	1	ОСН 1-4	ИР 1 ИР4	ВР 1
		Лабораторное занятие. Теоретический коллоквиум	2	4	ТК4	4	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 ИР4	
		Лабораторное занятие. Заключительное занятие	2	1					
		СРС Подготовка к занятиям		4					
18	РД1 РД2 РД3 РД4	<b>Конференц - неделя 2</b>							
		<b>Центролизованное тестирование</b>			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					
		<b>Всего по контрольной точке (аттестации) 2</b>	48	70		47			
		<b>ИТОГО ЗА СЕМЕСТР</b>	88	128		80			
		<b>Экзамен</b>				20			
		<b>Общий объем работы по дисциплине</b>	88	128		100			

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)	№ (код)	Название интернет-ресурса (ИР)	Адрес ресурса
ОСН 1	Савельев И. В. Курс общей физики учебное пособие для студентов технических вузов [Электронный ресурс] : в 5 т. Т. 5 : Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц: учебное пособие / И. В. Савельев —	ИР 1	Электронный курс  Электронный курс	<a href="https://stud.lms.tpu.ru/courses/view.php?id=2062">https://stud.lms.tpu.ru/courses/view.php?id=2062</a>  <a href="https://stud.lms.tpu.ru/courses/view.php?id=2337">https://stud.lms.tpu.ru/courses/view.php?id=2337</a>

	5-е изд. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 384 с.— Схема доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/708">https://e.lanbook.com/book/708</a>			
ОС Н 2	Сивухин Д. В. Общий курс физики учебное пособие: в 5 т. Т. 4 : Оптика [Электронный ресурс] / Д. В. Сивухин. — 3-е изд., стер. — М. : Физматлит, 2013. — 792 с. — Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog/product/944794">http://znanium.com/catalog/product/944794</a>	ИР 2	Методические указания к лабораторным работам:	<a href="http://uod.tpu.ru/webcenter/portal/oen/method?_adf.ctrl-state=13nno0xod7_4">http://uod.tpu.ru/webcenter/portal/oen/method?_adf.ctrl-state=13nno0xod7_4</a>
ОС Н 3	Детлаф А. А. Курс физики [Электронный ресурс] : учебник в электронном формате / А. А. Детлаф, Б. М. Яворский. — 9-е изд. стер. — Москва: Академия, 2014. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Схема доступа: <a href="http://www.lib.tpu.ru/fulltext/2/m/2015/FN/fn-30.pdf">http://www.lib.tpu.ru/fulltext/2/m/2015/FN/fn-30.pdf</a>	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>
ОС Н 4	Трофимова Т. И. Курс физики [Электронный ресурс] : учебник в электронном формате / Т. И. Трофимова. — 20-е изд., стер. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740MB). — Москва: Академия, 2014. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Схема доступа: <a href="http://www.lib.tpu.ru/fulltext/2/m/2014/FN/fn-98.pdf">http://www.lib.tpu.ru/fulltext/2/m/2014/FN/fn-98.pdf</a>	ИР4	Библиотечные ресурсы Информационно-справочных система «Кодекс» Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU Электронно-библиотечная система «Консультант студента» Электронно-библиотечная система «Лань» - Электронно-библиотечная система «Юрайт» Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.CO M»	<a href="http://kodeks.lib.tpu.ru/">http://kodeks.lib.tpu.ru/</a>  <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a>  <a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a>  <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>  <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>  <a href="https://new.znanium.com/">https://new.znanium.com/</a>
ОС Н 5	Сивухин Д. В. Общий курс физики учебное пособие: в 5 т. Т. 5: Атомная и ядерная физика [Электронный ресурс]. — 3-е изд., стер. / Д. В. Сивухин . — М. : Физматлит, 2008. — 783 с. — Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog/product/944829">http://znanium.com/catalog/product/944829</a>			

ДОП 1	Иродов И. Е. Задачи по общей физике [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Е. Иродов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 420 с. — Схема доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/111196">https://e.lanbook.com/book/111196</a>	БР 1	Мультимедийное сопровождение курса физики:	<a href="http://mdito.pspu.ru/">http://mdito.pspu.ru/</a>
ДОП 2	Ландсберг Г. С. Оптика [Электронный ресурс] / Г. С. Ландсберг. — 7-е изд. — Москва : Физматлит, 2017. — 852 с. — Схема доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/105019">https://e.lanbook.com/book/105019</a>			
ДОП 3	Оптика [Электронный ресурс] : учебное пособие / под ред. С. К. Стафеева. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 240 с. — Схема доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/56605">https://e.lanbook.com/book/56605</a>			
ДОП 4	Маскевич А. А. Оптика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Маскевич. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2012. - 656 с. - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog/product/306513">http://znanium.com/catalog/product/306513</a>			

Составил: \_\_\_\_\_ (Кравченко Н.С.)  
«26» 04 2020 г.

Согласовано:  
Руководитель подразделения \_\_\_\_\_ (Шаманин И.В.)  
«26» 04 2020 г.