

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 /2021учебн.год)

ОЦЕНКИ			Дисциплина <u>Современные проблемы физики</u> по направлению <u>ООП 03.04.02 Физика</u>	Лекции	16	час.
«Отлично»	A	90 - 100 баллов		Практ. занятия	24	час.
	B	80 – 89 баллов		Лаб. занятия		час.
«Хорошо»	C	70 – 79 баллов		Всего ауд. работа	40	час.
	D	65 – 69 баллов		CPC	68	час.
«Удовл.»	E	55 – 64 баллов		ИТОГО	108	час.
	F	0 - 54 баллов			3	зе.
Зачтено	P	55 - 100 баллов				
Неудовлетвори тельно/ незачтено	F	0 - 54 баллов				

Результаты обучения по дисциплине (сформулировать для конкретной дисциплины):

РД1	Владеет опытом применения новейших достижений и учета современных проблем в научно-исследовательской работе
РД2	Умеет обрабатывать и анализировать научно-техническую литературу при подготовке реферата по заданной современной проблеме физики
РД3	Знает общие законы, приемы и формы научного познания, теорию и методологию исследований, значение естественных наук в выработке научного мировоззрения, а также нерешенные проблемы физики.

Оценочные мероприятия

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
Текущий контроль:			80
П	Посещение занятий	16	16
ТК1	Защита ИДЗ	2	24
ТК2	Тест	4	20
ТК3	Подготовка реферата и презентации	2	20
Промежуточная аттестация:			80
ПА1	Экзамен	1	20
ИТОГО			100

Дополнительные баллы

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

Неделя		Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочные мероприятия	Количество	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2		РД1 РД2 РД3	Лекция 1. 1. Современное состояние физики элементарных частиц. Стандартная модель Практическое занятие 1. 1. Современное состояние физики элементарных частиц. Стандартная модель. Выдача ИДЗ 1 Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: выбор тем рефератов	2 2 	 4	П П ТК3	1 1 	ОСН 1 	 	ВР 1
4		РД1 РД2 РД3	Лекция 2. Физика элементарных частиц и космология. История историй. Практическое занятие 2. Физика элементарных частиц и космология. История историй. Тест 1 Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: подготовка реферата и презентации	2 2 	 2 4	П П, ТК2 ТК3	1 6 	ОСН 1 ДОП 2	 	ВР 2 ВР 2
6		РД1 РД2 РД3	Лекция 3. Черные дыры во вселенной. Излучение Хокинга Практическое занятие 3. Черные дыры во вселенной. Излучение Хокинга Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: работа с ИДЗ 1	2 2 	 2 4	П П 	1 1 	ОСН 1 ДОП 2	 	ВР 3 ВР 3
8		РД1 РД2 РД3	Лекция 4. Сверхпроводимость: вчера, сегодня, завтра Практическое занятие 4. Сверхпроводимость: вчера, сегодня, завтра. Тест 2 Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: подготовка реферата/презентации и ИДЗ 1 к защите	2 2 	 2 12	П П, ТК2 ТК3	1 6 	ОСН 1 ДОП 2	 	ВР 4 ВР 4
9			Конференц-неделя 1 Защита ИДЗ	 	 2	 ТК1	 12	 	 	
			Всего по контрольной точке (аттестации) 1	16	34		30			
10		РД1 РД2 РД3	Лекция 5. Квантовый эффект Холла Практическое занятие 5. Квантовый эффект Холла . Выдача ИДЗ 2 Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: выбор тем рефератов	2 2 	 2	П П ТК3	1 1 	ОСН 1, 2 ОСН 1, 2 ДОП 2	 	ВР 5 ВР 5 ВР 5
11		РД1 РД2 РД3	Практическое занятие 6. Квантовый эффект Холла Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: работа с рефератом и презентацией Защита реферата, презентация	2 	 2	 ТК3	1 4	 ОСН 1,2 ДОП 1-12	 	
12		РД1 РД2 РД3	Лекция 6. Синие светодиоды Практическое занятие 7. Синие светодиоды Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: работа с рефератом и презентацией	2 2 	 2	П П ТК3	1 1 	 ДОП 1-5	 	 ВР 6
13		РД1 РД2 РД3	Практическое занятие 8. Синие светодиоды Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: работа с рефератом и презентацией. Защита реферата, презентация	2 	 2	 ТК3	1 4	 ОСН 1,2 ДОП 1-12	 	
14		РД1 РД2 РД3	Лекция 7. Фуллерены, нанотрубки, графен. Процесс открытия Практическое занятие 9. Фуллерены, нанотрубки, графен. Процесс открытия. Тест 3 Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: работа с ИДЗ 2	2 2 	 8	П П, ТК2 ТК3	1 6 	ОСН 2 ДОП 1-12	 	ВР7 ВР 7
15		РД1 РД2 РД3	Практическое занятие 10. Фуллерены, нанотрубки, графен. Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: работа с рефератом и презентацией. Защита реферата, презентация	2 	 2	 ТК3	1 4	 ОСН 1,2 ДОП 1-12	 	

Неделя	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочные мероприятия	Количество	Информационное обеспечение		
			Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видеоресурсы
16	РД1 РД2 РД3	Лекция 8. Космология. Физические процессы в ранней Вселенной. Горячая Вселенная.	2		П	1			BP 2
		Практическое занятие 11. Космология. Физические процессы в ранней Вселенной. Горячая Вселенная. Тест 4	2		П, ТК2	6			BP 2
		Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: подготовка реферата и презентации		2	ТК3		ОСН 1,2 ДОП 1-12		BP 5-7
17	РД1 РД2 РД3	Практическое занятие 12. Космология. Физические процессы в ранней Вселенной. Горячая Вселенная.	2			1			
		Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: работа с ИДЗ 2. Защита реферата, презентация		4	ТК3	4	ОСН 1,2 ДОП 1-12		BP 5-7
18		Конференц-неделя 2							
		Защита ИДЗ		2	ТК1	12			
		Всего по контрольной точке (аттестации) 2	16	26		80 / 100			
		Экзамен (при наличии)				20			
		Общий объем работы по дисциплине	36	60		100			

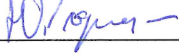
Информационное обеспечение:

№ (код)	Основная учебная литература	№ (код)	Видеоресурсы (BP)	Адрес ресурса
ОСН	<p>1. Сивов Ю. А. Элементы космологии в курсе общей физики: учебное пособие / Ю.А. Сивов, Ю.И. Тюрин. – Томск: Изд-во ТПУ, 2014. – URL: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m044.pdf – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.</p> <p>2. Тюрин Ю. И. Физика. Ядерная физика. Физика элементарных частиц. Астрофизика: учебник / Ю.И. Тюрин, И.П. Чернов, Ю.Ю. Крючков. – Томск: Изд-во ТПУ, 2010. – URL: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m91.pdf – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.</p>	BP 1	Современные проблемы физики	https://youtu.be/n0tH29ydX0E
		BP2	Валерий Рубаков: "Загадки вселенной"	Валерий Рубаков: "Загадки вселенной"
		BP3	М-теория описания Вселенной / Излучение Хокинга	https://yandex.ru/video/preview?filmId=
		BP4	Высокотемпературная сверхпроводимость	https://yandex.ru/video/preview?filmId=
		BP5	Квантовый эффект Холла	https://youtu.be/cHNFvzpQHdc
		BP6	Синие светодиоды	https://youtu.be/KPOlhw5oBa4
		BP7	Фуллерены и нанотрубки	https://yandex.ru/video/preview?filmId=
№ (код)	ДОП уч лит			
ДОП	<p>1. Нейрофотоника: оптические методы исследования и управления мозгом / Л.В. Доронина-Амитонова, И.В. Федотов, А.Б. Федотов, К.В. Анохин [и др.]. // Успехи физических наук. – 2015. – Т. 185, № 3. – С. 371-392. – URL: https://ufn.ru/ru/articles/2015/4/c/ – Текст: электронный</p> <p>2. Топ-кварк (к 20-летию открытия) / Э.Э. Боос, О. Брандт, Д. Денисов, С.П. Денисов [и др.]. // Успехи физических наук. – 2015. – Т. 185, № 12. – С. 1241-1269. – URL: https://ufn.ru/ru/articles/2015/12/a/ – Текст: электронный</p> <p>3. Эффект Холла и его аналоги / А.Ф. Барабанов, Ю.М. Каган, Л.А. Максимов, А.В. Михеенков [и др.]. // Успехи физических наук. – 2015. – Т. 185, № 5. – С. 479-488. – URL: https://ufn.ru/ru/articles/2015/5/b/ – Текст: электронный</p> <p>4. Докучаев В. И. Физическая лаборатория в центре Галактики / В.И. Докучаев, Ю.Н. Ерошенко. // Успехи физических наук. – 2015. – Т. 185, № 8. – С. 829-843. – URL: https://ufn.ru/ru/articles/2015/8/c/ – Текст: электронный</p> <p>5. Акасаки И. Увлекательные приключения в поисках синего света. // Успехи физических наук. – 2015. – Т. 186, № 5. – С. 504-517. – URL: https://ufn.ru/ru/articles/2016/5/e/ – Текст: электронный</p> <p>6. Соколов Д. Д. Проблемы магнитного динамо. // Успехи физических наук. – 2015. – Т. 185, № 6. – С. 643-648. – URL: https://ufn.ru/ru/articles/2015/6/h/ – Текст: электронный</p> <p>7. Черепашук А. М. Наблюдения звездных и сверхмассивных чёрных дыр. // Успехи физических наук. – 2015. – Т. 186, № 7. – С. 778-789. – URL: https://ufn.ru/ru/articles/2016/7/g/ – Текст: электронный</p> <p>8. Еремец М. И. Высокотемпературные обычные сверхпроводники / М.И. Еремец, А.П. Дроздов. // Успехи физических наук. – 2016. – Т. 186, № 11. – С. 1257-1263. – URL: https://ufn.ru/ru/articles/2016/11/d/ – Текст: электронный</p> <p>9. Тёмная материя в галактиках / А.В. Засов, А.С. Сабурова, А.В. Хоперсков, С.А. Хоперсков. // Успехи физических наук. – 2017. – Т. 187, № 1. – С. 3-44. – URL: https://ufn.ru/ru/articles/2017/1/b/ – Текст: электронный</p> <p>10. Корыстов Ю. Н. Жизнь возникла как генетический код (к дискуссии по статье Г. Р. Иваницкого "XXI век: что такое</p>			

жизнь с точки зрения физики"). // Успехи физических наук. – 2017. – Т. 187, № 2. – С. 235-240. – URL: <https://ufn.ru/ru/articles/2017/2/h/> – Текст: электронный

11. Емкостная спектроскопия дробного квантового эффекта Холла / С.И. Дорожкин, М.О. Дорохова, Р.Дж. Хауг, К. Плог. // Успехи физических наук. – 1998. – Т. 168, № 2. – С. 135-140. – URL: <https://ufn.ru/ru/articles/1998/2/g/> – Текст: электронный

12. Ландау Л. Д. Курс теоретической физики. Статистическая физика: учебное пособие / Л. Д. Ландау, Е. М. Лифшиц. – 5-е изд., стер. – Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2001. – 616 с. // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/2230> – Текст: электронный – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

Составил: проф. ОЭФ ИЯТШ  (____ Тюрин Ю.И. ____)
« 9 » 06 2020 г.

Согласовано:

Заведующий кафедрой – руководитель

отделения на правах кафедры  (____ Лидер А.М. ____)
« 9 » 06 2020 г.