

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 / 2021 учебный год

ОЦЕНКИ			Дисциплина <i>«Специальные главы физики»</i> по направлению 03.03.02 Физика	Лекции	16	час.
«Отлично»	A	90-100 баллов		Практ. занятия	16	час.
«Хорошо»	B	80 – 89 баллов		Всего ауд. работа	32	час.
	C	70 – 79 баллов		CPC	40	час.
«Удовл.»	D	65 – 69 баллов		ИТОГО	72	час.
	E	55 – 64 баллов			2	зе.
Зачтено	P	55-100 баллов				
Неудовлетворительно / незачтено	F	0-54 баллов				

Результаты обучения по дисциплине:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД 1	Применять знания общих законов фундаментальных разделов теоретической физики, теорий, уравнений, методов для решения профессиональных задач	УК(У)-1
РД 2	Применять экспериментальные методы определения структуры и свойств твердых тел: металлов, керамик, полимеров и композиционных материалов	ОПК(У)-3, ПК(У)-4
РД 3	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях структуры и свойств твердых тел: металлов, керамик, полимеров и композиционных материалов	ПК(У)-1, ПК(У)-2

Оценочные мероприятия:

Для дисциплин с формой контроля – зачет (дифференцированный зачет)

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
Текущий контроль:			
П	Посещение занятий	15	24
ТК1	Защита ИДЗ	4	24
ТК2	Контрольная работа	2	30
ТК3	Коллоквиум	2	22
ИТОГО			100

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	Лекция 1. Кристаллическая структура твердых тел. Дифракция в кристаллах.	2		П	1.6	ОСН 1-3 ДОП 1					
		РД2			4								
		РД3											
2		РД1	Практическое занятие 1. Описание кристаллических структур в рамках модели твердых шаров. Дифракция в кристаллах.	2		П	1.6	ОСН 1-3					
		РД2			3								
		РД3											
3		РД1	Лекция 2. Типы межатомных связей.	2		П	1.6	ОСН 1-3 ДОП 1					
		РД2			3						ТК1	6	ОСН 1-3

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
		РДЗ	работы студента: ИДЗ 1. Описание структуры кристаллов с помощью индексов Миллера.					ДОП 1		
4		РД1	Практическое занятие 2. Ван дер Ваальсово взаимодействие в кристаллах. Точечные дефекты в кристаллах. Диффузия в кристаллах.	2		П	1.6	ОСН 1-3 ДОП 1		
		РД2 РД3	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Выполнение ИДЗ 2.		4			ОСН 1-3 ДОП 1		
5		РД1	Лекция 3. Фононы в кристаллах. Теплоемкость кристаллов. Ангармонические эффекты.	2		П	1.6	ОСН 1-3 ДОП 1		
		РД2 РД3	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Выполнение ИДЗ 2.		4			ОСН 1-3 ДОП 1		
6		РД1	Практическое занятие 3. Статистика фононов в кристаллах. Теплоемкость. Теплопроводность и тепловое расширение кристаллов.	2		П	1.6	ОСН 1-3 ДОП 1		
		РД2 РД3	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Выполнение ИДЗ 2.		4	ТК1	6	ОСН 1-3 ДОП 1		
7		РД1	Лекция 4. Электроны в металлах.	2		П	1.6	ОСН 1-3 ДОП 1		
		РД2 РД3	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Подготовка к коллоквиуму		4			ОСН 1-3 ДОП 1		
8		РД1	Практическое занятие 4. Электропроводность металлов. Эффект Холла.	2		П	1.6	ОСН 1-3 ДОП 1		
		РД2 РД3	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Подготовка к контрольной работе		4			ОСН 1-3 ДОП 1		
9		РД1	Конференц-неделя 1							
		РД2	Коллоквиум 1			ТК3	11	ОСН 1-3 ДОП 1		
		РД3	Контрольная работа 1			ТК2	15	ОСН 1-3 ДОП 1		
			Всего по контрольной точке (аттестации) 1	24	30		50.8			
10		РД1	Лекция 5. Энергетический спектр электронов в кристалле. Основы зонной теории твердых тел.	2		П	1.6	ОСН 1-2 ДОП 1		
		РД2 РД3	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: ИДЗ 3. Неравновесные процессы в полупроводниках.		4			ОСН 1-3 ДОП 1		
11		РД1	Практическое занятие 5. Статистика электронов в металлах. Поверхность и энергия Ферми.	2		П	1.6	ОСН 1-3 ДОП 1		
		РД2 РД3	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: ИДЗ 3. Неравновесные процессы в полупроводниках.		3			ОСН 1-3 ДОП 1		
12		РД1	Лекция 6. Полупроводники и устройства на их основе.	2		П	1.6	ОСН 1-3 ДОП 1		
		РД2 РД3	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: ИДЗ 4 выполнение.		3	ТК1	6	ОСН 1-3 ДОП 1		
13		РД1	Практическое занятие 6. Статистика электронов и дырок в полупроводниках. Электропроводность собственных и примесных полупроводников.	2		П	1.6	ОСН 1-3 ДОП 1		
		РД2 РД3	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: выполнение ИДЗ 4		4			ОСН 1-3 ДОП 1		
14		РД1	Лекция 7. Диэлектрические и магнитные свойства материалов.	2		П	1.6	ОСН 1-3 ДОП 1		
		РД2 РД3	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: ИДЗ 4. Высокотемпературная сверхпроводимость и ее применение.		3			ОСН 1-3 ДОП 1		
15		РД1	Практическое занятие 7. Диэлектрические свойства материалов. Магнитные свойства материалов.	2		П	1.6	ОСН 1-3 ДОП 1		
		РД2 РД3	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: ИДЗ 4. Высокотемпературная сверхпроводимость и ее применение.		3	ТК1	6	ОСН 1-3 ДОП 1		
16		РД1	Лекция 8. Сверхпроводимость	2		П	1.6	ОСН 1-3 ДОП 1		
		РД2 РД3	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Подготовка к контрольной работе		5			ОСН 1-3 ДОП 1		
17		РД1	Практическое занятие 8. Контрольная работа 2.	2		ТК2	15	ОСН 1-3		

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
		РД2 РД3	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Подготовка к коллоквиуму		5			ДОП 1		
		РД1 РД2 РД3		Конференц-неделя 2					ОСН 1-3 ДОП 1	
18		РД1 РД2 РД3	Коллоквиум 2			ТКЗ	11	ОСН 1-3 ДОП 1		
			Всего по контрольной точке (аттестации) 2	48	60		100			
			Общий объем работы по дисциплине	48	60		100			

Информационное обеспечение:

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)	№ (код)	Название электронного ресурса (ЭР)	Адрес ресурса
ОСН 1	Киттель, Чарльз. Введение в физику твердого тела: пер. с англ. / Ч. Киттель : пер. с англ. / Ч. Киттель. — 2-е изд., стер. — Москва: Альянс, 2013. — 792 с.: ил. — Библиогр.: с. 769-791.	ЭР 1		
ОСН 2	Купрекова, Елена Ивановна. Физика твердого тела. Сборник заданий : учебное пособие [Электронный ресурс] / Е. И. Купрекова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 3,5 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m350.pdf (контент)			
ОСН 3	Байков, Ю. А. Физика конденсированного состояния : учебное пособие / Ю. А. Байков, В. М. Кузнецов. — 3-е изд. (эл.). — Москва : Лаборатория знаний, 2015. — 296 с. — ISBN 978-5-9963-2960-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/70766 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.			
№ (код)	Дополнительная учебная литература (ДОП)	№ (код)		Адрес ресурса
ДОП 1	Детлаф, Андрей Антонович. Курс физики : учебник в электронном формате [Электронный ресурс] / А. А. Детлаф, Б. М. Яворский. — 9-е изд. стер. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740МВ). — Москва: Академия, 2014. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Высшее профессиональное образование. — Предм. указ.: с. 693-713. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. Схема доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-30.pdf (контент)	ЭР 1		
		ЭР 2		

Составил: доцент, к.ф.-м. н,
«31» 08 2020г.

 (Кузнецов П.В.)

Согласовано:

Заведующий кафедрой - руководитель
отделения на правах кафедры

«31» 08 2020г.

 (Лидер А.М.)