

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ
2020/2021 учебный год

ОЦЕНКИ			Дисциплина <i>«Линейные и нелинейные уравнения физики»</i> по направлению <i>03.03.02 Физика</i>	Лекции	32	час.
«Отлично»	A	90 - 100 баллов		Практ. занятия	64	час.
	B	80 – 89 баллов		Лаб. занятия	–	час.
«Хорошо»	C	70 – 79 баллов		Всего ауд. работа	96	час.
	D	65 – 69 баллов		CPC	120	час.
«Удовл.»	E	55 – 64 баллов		ИТОГО	216	час.
	F	0 - 54 баллов			3/3	зе.
Зачтено	P	55 - 100 баллов				
Неудовлетворительно / незачтено						

Результаты обучения по дисциплине (сформулировать для конкретной дисциплины):

РД-1	Владеть методами решения некоторых классов дифференциальных уравнений в частных производных первого и второго порядков.
РД-2	Владеть методами решения начальной, краевой и смешанной задач для классических уравнений: волнового, теплопроводности и Лапласа.
РД-3	Знать основные специальные функции, применяемые при решении уравнений с частными производными второго порядка.
РД-4	Владеть методами решения задач математической физики с использованием ортогональной системы специальных функций.
РД-5	Владеть навыками использования математического аппарата теории дифференциальных уравнений в частных производных для решения физических задач.

Оценочные мероприятия:

Для дисциплин с формой контроля – зачет
 (дифференцированный зачет)

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
Текущий контроль:			
ТК1	Контрольная работа	2	60
ТК2	Защита ИДЗ	2	40
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	Видео-ресурсы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	01.09	РД-3 РД-5	Лекция 1. <i>Основные и обобщенные функции. Дельта-функция Дирака</i>	2				ОСН 1	ЭР 1	
			Практическое занятие 1. <i>Обобщенные функции и действия над ними. Дельта-функция Дирака и ее свойства</i>	2				ОСН 2	ЭР 2	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		3					
			Выполнение ИДЗ					ДОП 1	ЭР 1	
2	07.09	РД-3 РД-5	Практическое занятие 2. <i>Гамма-функция и действия с ней. Бета-функция и действия с ней</i>	2				ОСН 1	ЭР 2	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		3					
			Выполнение ИДЗ					ДОП 2	ЭР 2	
								ОСН 4	ЭР 3	
3	14.09	РД-3 РД-5	Лекция 2. <i>Уравнение Бесселя. Функции Бесселя 1-го рода и их свойства. Функции Бесселя 2-го и 3-го рода.</i>	2				ОСН 2	ЭР 1	
			Практическое занятие 3. <i>Функции Бесселя и действия над ними</i>	2						
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		3					
			Выполнение ИДЗ					ДОП 3	ЭР 2	
4	21.09	РД-3 РД-5	Практическое занятие 4. <i>Ряды Фурье-Бесселя и Дини. Задача Штурма-Лиувилля для уравнения Бесселя</i>	2				ОСН 3	ЭР 2	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		3					
			Выполнение ИДЗ					ДОП 3	ЭР 1	
								ОСН 1	ЭР 2	
5	28.09	РД-3 РД-5	Лекция 3. <i>Задача Штурма-Лиувилля для уравнения Бесселя. Ряды Фурье-Бесселя и Дини.</i>	2				ОСН 4	ЭР 3	
			Практическое занятие 5. <i>Полиномы Лежандра и действия над ними</i>	2						
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		3					
			Выполнение ИДЗ					ДОП 1	ЭР 2	
6	05.10	РД-3 РД-5	Практическое занятие 6. <i>Ряд Фурье-Лежандра. Присоединенные функции Лежандра. Сферические функции</i>	2				ОСН 3	ЭР 2	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		3					
			Выполнение ИДЗ					ДОП 1	ЭР 2	
								ОСН 3	ЭР 2	
7	12.10	РД-3 РД-5	Лекция 4. <i>Полиномы Лежандра. Ортогональность полиномов Лежандра. Ряд Фурье-Лежандра. Присоединенные функции Лежандра. Сферические функции.</i>	2				ОСН 1	ЭР 3	
			Практическое занятие 7. <i>Полиномы Эрмита, Лагерра и действия над ними</i>	2						
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		3					
			Выполнение ИДЗ					ДОП 5	ЭР 1	
8	19.10	РД-3 РД-5	Практическое занятие 8. <i>Контрольная работа по теме "Функции Бесселя. Ортогональные полиномы"</i>	2		ТК1	30	ОСН 4	ЭР 1	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		3					
			Выполнение ИДЗ					ДОП 5	ЭР 2	
9	26.10	РД-3 РД-5	Конференц-неделя 1							
			Защита ИДЗ		6	ТК2	20			

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	Видео-ресурсы
			Всего по контрольной точке (аттестации) 1				20/100			
10	02.11	РД-4 РД-5	Практическое занятие 9. <i>Решение методом разделения переменных смешанной задачи с одномерным неоднородным волновым уравнением, содержащим бесселевы функции</i> Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Выполнение ИДЗ	2				ОСН 2	ЭР 1	
					3					
								ДОП 5	ЭР 2	
11	09.11	РД-4 РД-5	Лекция 5. <i>Разделение переменных в уравнении Лапласа в цилиндрической системе координат</i> Практическое занятие 10. <i>Решение задачи о колебаниях круглой мембраны методом Фурье</i> Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Выполнение ИДЗ	2				ОСН 3	ЭР 1	
				2				ОСН 4	ЭР 1	
					3					
								ДОП 5	ЭР 2	
12	16.11	РД-4 РД-5	Практическое занятие 11. <i>Решение задачи Дирихле для конечного цилиндра методом Фурье</i> Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Выполнение ИДЗ	2				ОСН 1	ЭР 1	
					3					
								ДОП 4	ЭР 2	
13	23.11	РД-4 РД-5	Лекция 6. <i>Разделение переменных в уравнении Гельмгольца в полярных координатах</i> Практическое занятие 12. <i>Решение краевых задач для уравнения Гельмгольца методом Фурье</i> Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Выполнение ИДЗ	2				ОСН 5	ЭР 1	
				2				ОСН 1	ЭР 3	
					3					
								ДОП 2	ЭР 1	
14	30.11	РД-4 РД-5	Практическое занятие 13. <i>Решение задачи об остывании цилиндра методом Фурье</i> Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Выполнение ИДЗ	2				ОСН 5	ЭР 3	
					3					
								ДОП 1	ЭР 2	
15	07.12	РД-4 РД-5	Лекция 7. <i>Разделение переменных в уравнениях Лапласа и Гельмгольца в сферических координатах</i> Практическое занятие 14. <i>Решение задачи Дирихле для шара методом Фурье</i> Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Выполнение ИДЗ	2				ОСН 2	ЭР 1	
				2				ОСН 4	ЭР 1	
					3					
								ДОП 1	ЭР 2	
16	14.12	РД-4 РД-5	Практическое занятие 15. <i>Решение задачи об остывании шара методом Фурье</i> Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Выполнение ИДЗ	2				ОСН 5	ЭР 1	
					3					
								ДОП 2	ЭР 2	
17	21.12	РД-4 РД-5	Лекция 8. <i>Понятие о нелинейных уравнениях математической физике</i> Практическое занятие 16. <i>Контрольная работа по теме "Решения задач математической физики с использованием ортогональной системы специальных функций"</i> Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Выполнение ИДЗ	2				ОСН 1	ЭР 1	
				2		ТК1	30	ОСН 3	ЭР 3	
					3					
								ДОП 1	ЭР 1	
18	28.12	РД-4 РД-5	Конференц-неделя 2 Защита ИДЗ		6	ТК2	20			

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	Видео-ресурсы
			Всего по контрольной точке (аттестации) 2				100 / 100			
			Экзамен (при наличии)							
			Общий объем работы по дисциплине	48	60		100			

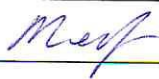
Информационное обеспечение:

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)
ОСН 1	Мартинсон, Л. К. Математика в техническом университете: учебник: в 21 выпуск / Л. К. Мартинсон, Ю. И. Малов. – 4-е изд., стер. – Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007 – Выпуск 12: Дифференциальные уравнения математической физики – 2011. – 367 с.
ОСН 2	Ильин, А. М. Уравнения математической физики: учебное пособие / А. М. Ильин. – Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2009. – 192 с.
ОСН 3	Сабитов, К. Б. Уравнения математической физики: учебник / К. Б. Сабитов. – Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2013. – 352 с.
ОСН 4	Владимиров, В. С. Уравнения математической физики: учебник для вузов / В. С. Владимиров, В. В. Жаринов. – 2-е изд., стер. – Москва: Физматлит, 2008. – 400 с.
ОСН 5	Кудряшов, Н. А. Методы нелинейной математической физики: Учебное пособие / Н.А. Кудряшов. – Долгопрудный: Интеллект, 2010. – 368 с.
№ (код)	Дополнительная учебная литература (ДОП)
ДОП 1	Методы математической физики. Специальные функции: учебное пособие для вузов / В. Г. Багров [и др.]; Томский политехнический университет; Томский государственный университет; Московский институт электроники и математики. – Томск: Изд-во НТЛ, 2002. – 352 с.
ДОП 2	Методы математической физики. Уравнения математической физики [Т. 2, ч. 2]: учебное пособие для вузов / В. Г. Багров, В. В. Белов, В. Н. Задорожный, А. Ю. Трифонов; Томский политехнический университет; Томский государственный университет; Московский институт электроники и математики. – Томск: Изд-во НТЛ, 2002. – 646 с.
ДОП 3	Горюнов, А. Ф. Методы математической физики в примерах и задачах. В 2 т. Т.1: учебное пособие / А. Ф. Горюнов. – Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2015. – 872 с.
ДОП 4	Горюнов, А. Ф. Методы математической физики в примерах и задачах. В 2 т. Т.2: учебное пособие / А. Ф. Горюнов. – Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2015. – 772 с.
ДОП 5	Шаповалов, А. В. Введение в нелинейную физику: учебное пособие / А. В. Шаповалов; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во ТПУ, 2002. – 129 с.

№ (код)	Название электронного ресурса (ЭР)	Адрес ресурса
ЭР 1	Электронная библиотека ММФ МГУ	http://www.lib.mexmat.ru
ЭР 2	Общероссийский математический портал	http://www.mathnet.ru
ЭР 3	Библиотека по естественным наукам РАН	http://www.benran.ru
ЭР 4	Научно-образовательный сайт EqWorld – Мир математических уравнений	http://eqworld.ipmnet.ru
ЭР 5	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru
№ (код)	Видеоресурсы (ВР)	Адрес ресурса
ВР 1		
ВР 2		
ВР 3		
ВР 4		
ВР 5		

Составил:

«31» августа 2020 г.


 (Мягкий А.Н.)

Согласовано:

Зав. кафедрой – руководитель
отделения на правах кафедры

Отделение экспериментальной физики ИЯТШ

«31» августа 2020 г.

 (Лидер А.М.)