

**КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ**  
**2020/2021 учебный год**

ОЦЕНКИ			Дисциплина <i>«Гидродинамика и теплообмен»</i>  по направлению <i>14.03.02 Ядерная физика и технологии</i>	Лекции	24	час.
«Отлично»	A	90 - 100 баллов		Практ. занятия	16	час.
	B	80 – 89 баллов		Лаб. занятия	24	час.
«Хорошо»	C	70 – 79 баллов		<b>Всего ауд. работа</b>	64	<b>час.</b>
	D	65 – 69 баллов		СРС	80	час.
«Удовл.»	E	55 – 64 баллов		<b>ИТОГО</b>	<b>144</b>	<b>час.</b>
	F	0 - 54 баллов			4	зе.
Зачтено	P	55 - 100 баллов				
Неудовлетворительно / незачтено	F	0 - 54 баллов				

**Результаты обучения по дисциплине**

РД1	Знать основные законы гидродинамики, переноса теплоты и вещества
РД2	Применять аппарат математического анализа и основные законы гидродинамики и теплообмена для расчета гидродинамических и теплофизических процессов
РД3	Владеть навыками работы с измерительными приборами, лабораторным исследовательским оборудованием при исследовании гидродинамических и теплофизических процессов
РД4	Знать основные теоретические и расчетные методы исследования гидродинамических и теплофизических процессов
РД5	Применять расчётные методы для моделирования гидродинамических и теплофизических процессов
РД6	Владеть навыками моделирования гидродинамических и теплофизических процессов
РД7	Владеть математическим аппаратом дифференциального и интегрального исчисления для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
РД8	Уметь применять аппарат дифференциального и интегрального исчисления для решения стандартных задач

**Оценочные мероприятия**

Для дисциплин с формой контроля – зачет  
(дифференцированный зачет)

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
<b>Текущий контроль:</b>			
<b>ТК1</b>	Защита отчета по лабораторной работе	8	32
<b>ТК2</b>	Защита ИДЗ	2	16
<b>ТК3</b>	Контрольная работа	2	16
<b>ТК4</b>	Коллоквиум	2	36
<b>ИТОГО</b>			<b>100</b>

Дополнительные баллы

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

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		РД1 РД3 РД5 РД6	Лекция 1. <i>Основные понятия гидродинамики</i> Практическое занятие 1. <i>Основные понятия гидродинамики</i> Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:	2 2	4			ОСН 1 ДОП 2	ЭР 1	
2		РД2 РД4 РД7 РД8	Лекция 2. <i>Балансовые уравнения</i> Лабораторное занятие 1. <i>Исследование решения уравнения непрерывности</i> Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:	2 2	4	ТК1	4	ОСН 2	ЭР 1 ЭР 2	
3		РД1 РД3 РД5 РД6	Лекция 3. <i>Некоторые решения уравнений движения</i> Практическое занятие 2. <i>Балансовые уравнения</i> Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:	2 2	4			ОСН 1 ДОП 1	ЭР 1	
4		РД2 РД4 РД7 РД8	Лекция 4. <i>Турбулентное движение</i> Лабораторное занятие 2. <i>Ламинарное течение вязкой жидкости</i> Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:	2 2	4	ТК1	4	ОСН 2	ЭР 1 ЭР 2	
5		РД1 РД3 РД5 РД6	Лекция 5. <i>Анализ размерностей с приложениями к гидродинамике</i> Практическое занятие 3. <i>Некоторые решения уравнений движения гидродинамики</i> Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:	2 2	4			ОСН 1 ДОП 1	ЭР 1	
6		РД2 РД4 РД7 РД8	Лекция 6. <i>Численные методы в решении уравнений гидродинамики</i> Лабораторное занятие 3. <i>Защита ИДЗ</i> Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:	2 2	4	ТК2	8	ОСН 1 ДОП 2	ЭР 2	
7		РД1 РД3 РД5 РД6	Лекция 7. <i>Теплопроводность и коэффициент теплопроводности</i> Практическое занятие 4. <i>Анализ размерностей</i> Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:	2 2	4			ОСН 2 ДОП 2	ЭР 1	
8		РД2 РД4 РД7 РД8	Лекция 8. <i>Стационарная и нестационарная теплопроводность</i> Лабораторное занятие 4. <i>Контрольная работа 1</i> Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:	2 2	4	ТК3	8	ОСН 1 ДОП 1	ЭР 2	
9			<b>Конференц-неделя 1</b> Коллоквиум 1 <i>Реферат: тематика</i>		8	ТК4 ДП1	18 5	ОСН 1,2 ОСН 1,2 ДОП 1	ЭР 1 ЭР 1	
			<b>Всего по контрольной точке (аттестации) 1</b>	32	40		42			
10		РД1 РД3 РД5 РД6	Лекция 9. <i>Численные методы в исследовании теплопроводности</i> Лабораторное занятие 5. <i>Исследование турбулентного течения вязкой жидкости</i> Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:	2 2	4	ТК1	4	ОСН 3	ЭР 2	
11		РД2 РД3 РД5 РД8	Практическое занятие 5. <i>Стационарная теплопроводность</i> Лабораторное занятие 6. <i>Изучение параметров и режимов течения двухфазного потока</i> Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:	2 2	4	ТК1	4	ДОП 4	ЭР 1 ЭР 2	
12		РД1 РД3 РД5 РД6	Лекция 10. <i>Конвективный теплообмен, теплообмен при ламинарном и турбулентном движении</i> Лабораторное занятие 7. <i>Стационарная и нестационарная задачи теплопроводности</i>	2 2		ТК1	4	ОСН 3	ЭР 2	

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
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		4					
13		РД2	Практическое занятие 6. <i>Нестационарная теплопроводность</i>	2				ДОП 4	ЭР 1	
		РД3 РД5 РД8	Лабораторное занятие 8. <i>Влияние на температурное поле характера граничных условий и внутреннего тепловыделения</i>	2		ТК1	4		ЭР 2	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		4					
14		РД1	Лекция 11. <i>Теплообмен излучением</i>	2				ОСН 3		
		РД3 РД5 РД6	Лабораторное занятие 9. <i>Анализ конвективного теплообмена в жидкости</i>	2		ТК1	4		ЭР 2	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		4					
15		РД2	Практическое занятие 7. <i>Конвективный теплообмен</i>	2				ДОП 4	ЭР 1	
		РД3 РД5 РД8	Лабораторное занятие 10. <i>Теплообмен в многофазных системах</i>	2		ТК1	4		ЭР 2	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		4					
16		РД1	Лекция 12. <i>Теплообмен в многофазных системах</i>	2				ДОП 3	ЭР 1	
		РД3 РД5 РД6	Лабораторное занятие 11. <i>Защита ИДЗ</i>	2		ТК2	8		ЭР 2	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		4					
17		РД2	Практическое занятие 8. <i>Теплообмен излучением</i>	2				ДОП 4	ЭР 1	
		РД3 РД5 РД8	Лабораторное занятие 12. <i>Контрольная работа 2</i>	2		ТК3	8		ЭР 2	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		4					
18			<b>Конференц-неделя 2</b>							
			Коллоквиум 2		8	ТК4	18	ОСН 3 ДОП 3	ЭР 1	
			Конференция			ДП2	5	ОСН 3 ДОП 3	ЭР 1	
			<b>Всего по контрольной точке (аттестации) 2</b>	64	80		<b>100 / 100</b>			
			<b>Общий объем работы по дисциплине</b>	64	80		<b>100</b>			

#### Информационное обеспечение:

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)
ОСН 1	Гиргидов, А. Д.. Механика жидкости и газа (гидравлика) : учебник — Москва: Инфра-М, 2015. — 704 с.
ОСН 2	Андрижьевский, А. А.. Механика жидкости и газа. — Минск: Вышэйшая школа, 2014. — 208 с.
ОСН 3	В. П. Исаченко, В. А. Осипова, А. С. Сукомел.. Теплопередача : учебник для вузов. — Москва: АРИС, 2014. — 417 с.
№ (код)	Дополнительная учебная литература (ДОП)
ДОП 1	Давыдова, М. А.. Лекции по гидродинамике. — Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2011. — 216 с.
ДОП 2	Павловский В. А., Никущенко Д. В. Вычислительная гидродинамика. Теоретические основы. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 368 с.
ДОП 3	Дерюгин В. В., Васильев В. Ф., Уляшева В. М. Тепломассообмен. — 2-е изд., испр.. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 240 с.
ДОП 4	Цирельман, Н. М.. Теория и прикладные задачи тепломассопереноса. — 2-е изд., испр.. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 504 с.

№ (код)	Название электронного ресурса (ЭР)	Адрес ресурса
ЭР 1	Электронно-библиотечная система «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
ЭР 2	Материалы, размещенные на персональных сайтах преподавателей	<a href="http://web.tpu.ru/webcenter/portal/site">http://web.tpu.ru/webcenter/portal/site</a>
№ (код)	Видеоресурсы (ВР)	Адрес ресурса

Составил:

(Евдокимов К.Е.)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Согласовано:

Руководитель подразделения \_\_\_\_\_ (Кривобоков В.П.)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.