



КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ

ОЦЕНКИ			<p align="center">КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН по дисциплине «Теплофизические процессы в криогенных системах» для магистрантов <u>2</u> курса <u>ЭНИН</u> по направлению <u>140100</u> - Теплоэнергетика и теплотехника <u>По профилю 010700.32 Физика и техника низких температур</u></p> <p align="center">Второй семестр 2013/2014 учебного года Лектор: Борисов Борис Владимирович, профессор каф. ТПТ ЭНИН</p>	Лекции	16 час.
«Отлично»	A+	96 - 100 баллов		Практ. занятия	16 час.
	A	90 - 95 баллов		Лаб. занятия	-
«Хорошо»	B+	80 – 89 баллов		Всего ауд. работа	32 час.
	B	70 – 79 баллов		СРС	64 час.
«Удовл.»	C+	65 – 69 баллов		ИТОГО	96 час. 2 кредита
	C	55 – 64 баллов		Промежуточный контроль	Зачет
Зачтено	D	55 - 100 баллов			
Неудовлетворительн о/ незачтено	F	0 - 54			

Результаты обучения по дисциплине (сформулировать для конкретной дисциплины):

РД1	Освоить основные понятия и определения криогеники.
РД2	Освоить понятия и закономерности основных процессов в криогенных системах
РД3	Освоить методы анализа полей температур при различных процессах тепловой изоляции
РД4	Освоить методы экспериментальной оценки параметров теплопереноса в криогенных системах

Для дисциплин с формой контроля - экзамен		
Оценивающие мероприятия	Кол-во	Баллы
Мероприятия текущего контроля		
Защита отчета по лабораторной работе		
Защита ИДЗ		
Контрольная работа	4	20
...		
...		
Мероприятия конференц-недели:		
Коллоквиум	4	40
...		
...		
ИТОГО		60



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Вид учебной деятельности по разделам	Кол-во часов		Оценивающие мероприятия								Кол-во баллов	Технология проведения занятия (ДОТ)*	Информационное обеспечение			
				Ауд.	Сам.	Реферат	Выступление	Защита отчета по ЛР	Контр. раб.	Защита ИДЗ	Коллоквиум	...	...			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы	
1-5			Раздел 1. Введение. Понятия, параметры и основные теплофизические процессы в криогенных системах																
1		РД1	Лекция 1. Основные понятия и определения теории криогенных систем	2								+						ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1	ИР 1
			СРС. Основные понятия и определения теории криогенных систем.		4														
			...																
2		РД1	Практическое занятие 1. Входной контроль по технической термодинамике.	2														ДОП 2	ИР 2
			СРС Расчеты теплопроводности и теплопередачи		4														
3		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 2. Особенности изоляции криогенных систем.	2								+						ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1	ИР 1
			СРС Расчеты изоляции криогенных систем.		4														
4		РД1 РД2 РД3 РД4	Практическое занятие 2. Расчеты изоляции криогенных систем.	2							+	+				10			ИР 2
			СРС Расчеты теплопроводности тел с внутренними источниками теплоты.		4														
5		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 3. Особенности термодинамических состояний и процессов при низких температурах.	2														ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1	ИР 1
			СРС Термодинамика состояний и процессов при низких температурах.		4														
6		РД1 РД2 РД3	Практическое занятие 3. Свободно-конвективный теплообмен в однофазной среде	2							+	+				10			



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Вид учебной деятельности по разделам	Кол-во часов		Оценивающие мероприятия							Кол-во баллов	Технология проведения занятия (ДОТ)*	Информационное обеспечение				
				Ауд.	Сам.	Реферат	Выступление	Защита отчета по ЛР	Контр. раб.	Защита ИДЗ	Коллоквиум	...			...	Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы	
		РД4	СРС Подobie физических процессов. Тепловое и гидродинамическое подобие		4						+	+			5				
7		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 4. Основные уравнения движения потока. Уравнения теплопроводности. Одномерные и двумерные модели. Линеаризация уравнений динамики.	2													ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1	ИР 1	
			СРС Тепловое и гидродинамическое подобие		4														
			...																
8		РД1 РД2 РД3 РД4	Практическое занятие 4. Конвективный теплообмен при вынужденном течении однофазной среды в трубах.	2							+				5				
			СРС Свободно-конвективный теплообмен в однофазной среде																
9		РД1 РД2 РД3 РД4	Конференц-неделя 1 Основные понятия, определения и законы теплообмена в криогенных системах.																
			Коллоквиум Теплопередача	-											10				
			СРС Основные понятия, определения и законы термодинамики и теплообмена в открытых системах		4														
			Всего по контрольной точке (аттестации) 1	16	32										40				
10 - 18			Раздел 2. Параметры и процессы в криогенных трубах и сосудах.																
10		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 5. Переходные процессы в трубопроводах. Захлаживание и заполнение трубопроводов жидкостью. Основы термодинамики открытых однофазных и двухфазных систем.	2								+					ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1	ИР 1	
			СРС Свободно-конвективный теплообмен в криогенных системах		4														
11		РД1 РД2	Практическое занятие 5. Конвективный теплообмен в криогенных системах	2							+				5				



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Вид учебной деятельности по разделам	Кол-во часов		Оценивающие мероприятия							Кол-во баллов	Технология проведения занятия (ДОТ)*	Информационное обеспечение			
				Ауд.	Сам.	Реферат	Выступление	Защита отчета по ЛР	Контр. раб.	Защита ИДЗ	Коллоквиум	...			...	Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
		РД2	резервуары															
		РД3	Коллоквиум Криогенные трубы и резервуары.		4							+			5			
		РД4																
			Всего по контрольной точке (аттестации) 2	32	64									60				
			Зачет											40				
			Общий объем работы по дисциплине	32	64									100				



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



Информационное обеспечение:

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)
ОСН 1	<i>Филин Н.В., Буланов А.Б. Жидкостные криогенные системы. Л. Машиностроение, 1985.-206 с.</i>
ОСН 2	Справочник по физикотехническим основам криогеники, под общ. ред. М. П. Малкова, 2 изд., М., 1973
ОСН 3	<i>Григорьев В.А., Крохин Ю.И. Тепло- и массообменные аппараты криогенной техники: Учебное пособие для вузов.-М.: Энергоиздат, 1982.-312 с.</i>
№ (код)	Дополнительная учебная литература (ДОП)
ДОП 1	<i>Криогенные системы (под редакцией Архарова А.М.) М.: Машиностроение, 1988.-464 с.</i>
ДОП 2	Микулин Е.И. Криогенная техника. М.: Машиностроение, 1969.-272 с.

№ (код)	Название интернет-ресурса (ИР)	Адрес ресурса
ИР 1	Презентации лекций	Сайт Борисова Б.В.
ИР 1		http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF_library_natural-science_8.html
ИР 1		http://techlibrary.ru/
№ (код)	Видеоресурсы (ВР)	Адрес ресурса
ВР 1		
ВР 2	...	