

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.Б.15 "Теплофизика"

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (всего 108 часов, из них – 54 часа аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., лабораторные работы 36 ч. КСР 4 ч.; 49,8 часа самостоятельной работы; 0,2 ч. ИКР)

Цель дисциплины:

изучение основных законов термодинамики, теоретических основ термодинамических процессов и циклов.

Задачи дисциплины:

изучение основ теплообмена: теплопроводность, конвекция, излучение, теплопередача, интенсификация теплообмена;
изучить политропный, изоэнтропный и изотермный процессы;
изучить изобарный и изохорный процессы;
изучить основы массообмена;
изучить тепломассообменные устройства;
изучить топливо и основы горения;
изучить теплогенерирующие устройства;
изучить холодильную и криогенную технику;
освоить термодинамические циклы;
применение теплоты в отрасли;
тепловой режим выработки и его регулирование.
изучить вопросы безопасности эксплуатации тепловых установок.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.Б.15 «Теплофизика» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, изучается в 4 семестре.

Для успешного освоения дисциплины студенты должны изучить следующие дисциплины: "Высшая математика", "Физика", "Информатика".

Дисциплина «Теплофизика» является основой для следующих дисциплин «Надёжность технических систем и техногенный риск», «Производственная безопасность».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-8, ОК-10, ОПК-4.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-8	способностью работать самостоятельно	методы поиска методических и научных источников информации по теплофизике	проводить самостоятельно анализ методов исследования и оформлять результаты эксперимента	навыками самостоятельной работы с применением математических методов расчёта тепловых установок.

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2.	ОК-10	способностью к познавательной деятельности	знать этапы исследования изучаемых объектов и основные правила техники безопасности при эксплуатации тепловых и холодильных, криогенных устройств	организовывать познавательную деятельность по изучению механизмов воздействия опасностей на человека от тепловых, холодильных, криогенных устройств	навыками познавательной деятельности, моделирования теплотехнических процессов для прогнозирования критических режимов работы.
3	ОПК-4	способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды	знать цели и задачи обеспечения безопасности при работе с теплоэнергетическими установками	выявлять причины нарушений режимов работы теплоэнергетических установок и аппаратов	навыками пропаганды безопасной работы с теплоэнергетическими установками

Основные разделы дисциплины

№ разд ела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Основные понятия термодинамики.	6	2		-	4
2.	Законы термодинамики	10	2		4	4
3.	Термодинамические процессы	14	2		6	6
4.	Термодинамические циклы	12	2		4	6
5.	Тепломассообмен. Тепломассообменные устройства.	12,8	2		4	6,8
6.	Топливо и основы горения	10	2		4	4
7.	Теплогенерирующие устройства.	9	1		4	4
8.	Холодильная и криогенная техника.	12	2		4	6
9.	Применение теплоты в отрасли	11	2		4	5
10.	Тепловой режим выработки и его регулирование.	7	1		2	4
	<i>Итого по дисциплине:</i>		18		36	49,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Теплотехника: / Учеб. для вузов/ В.Н Луканин, М.Г Шатров, Г.М. Камфер и др.; Под ред. В.Н. Луканина. 5-е изд., стер. — М.: Высш. шк., 2006.— 671 с: ил
2. Ерофеев, В. Л. Теплотехника в 2 т. Том 1. Термодинамика и теория теплообмена : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П. Д. Семенов ; под ред. В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 308 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01738-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/E0E1338F-8EAF-430A-B206-A8A45F61C0AC.
3. Ерофеев, В. Л. Теплотехника в 2 т. Том 2. Энергетическое использование теплоты : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П. Д. Семенов ; под ред. В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 198 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01850-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/652E53CB-3354-457F-B579-D52E501F0529.

Автор (ы) РПД Минасян Б.Л. канд. тех. наук, доцент кафедры Ф и ИС КубГУ