

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Теплотехника»

Дисциплина «Теплотехника» является частью программы бакалавриата «Автомобильный сервис» по направлению «23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование комплекса знаний в области получения, преобразования, передачи и использования теплоты, умений и навыков термодинамического исследования рабочих процессов в теплообменных аппаратах, теплосиловых установках и других теплотехнических устройствах, применяемых в отрасли.

Задачи дисциплины:

- изучение основ преобразования энергии, законов термодинамики и тепломассообмена; термодинамических процессов и циклов, свойств существенных для отрасли рабочих тел, энерготехнологий, энергосбережения, способов теплообмена, принципа действия и устройства теплообменных аппаратов, теплосиловых установок и других теплотехнических устройств, применяемых в отрасли;

- формирование умения рассчитывать состояния рабочих тел, термодинамические процессы и циклы, теплообменные процессы, аппараты и другие основные технические устройства отрасли;

- формирование навыков расчета тепловой защиты и организации систем охлаждения, выбора рациональных систем теплоснабжения, преобразования и использования энергии.

Изучаемые объекты дисциплины очная форма обучения

- основные законы термодинамики и тепломассообмена;
- термодинамические процессы и циклы;
- свойства рабочих тел (газов и паров);
- способы передачи тепла теплопроводностью, конвекцией и излучением;
- основы расчета теплообменных аппаратов и теплоэнергетических установок.

Объем и виды учебной работы очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		4
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	36	36
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции (Л)	16	16
- лабораторные работы (ЛР)	18	18
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)		
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	36	36
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен		
Дифференцированный зачет		
Зачет	+	+

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		4
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	72	72

Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
4-й семестр				
Тема 1. Введение. Основные понятия и определения термодинамики.	2			2
Тема 2. Первый закон термодинамики и его применение для анализа политропных процессов.	2	8		6
Тема 3. Циклические процессы. Второй закон термодинамики. Термодинамический анализ теплотехнических устройств.	3			3
Тема 4. Механизмы передачи теплоты, теплопроводность	2	2		4
Тема 5. Конвективный теплообмен	2	4		6
Тема 6. Теплообмен излучением	2	4		6
Тема 7. Основы массообмена. Теплообменные аппараты	2			4
Тема 8. Энергоресурсы и энергосбережения	1			5
ИТОГО по семестру	16	18		36
ИТОГО по дисциплине	16	18		36

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1.	Определение коэффициента Пуассона для воздуха и расчет изменения энтропии при его изохорном нагревании
2.	Исследование политропных процессов
3.	Определение коэффициента теплопроводности твердого тела методом трубы
4.	Исследование теплоотдачи при свободном движении воздуха
5.	Исследование теплового излучения твердого тела