

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.01.2021 13:00:09

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085acb309a3da14314153621a10ee37e73a19

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Курский государственный университет"

Кафедра общетехнических дисциплин (реорганизована)

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания

Ученого совета от 24.04.2017 г., №10

Рабочая программа дисциплины

Теплофизика

Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность

Профиль подготовки: Безопасность труда и технологических процессов

Квалификация: бакалавр

Индустриально-педагогический факультет

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:
экзамен(ы) 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	36	36	36	36
В том числе инт.	18	18	18	18
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	18	18	18	18
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины Теплофизика / сост. О.А. Тиняков, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры общетехнических дисциплин КГУ; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2017. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 21 марта 2016 г. № 246 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (уровень бакалавриата)" (Зарегистрировано в Минюсте России 20 апреля 2016 г. № 41872)

Рабочая программа дисциплины "Теплофизика" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность профиль Безопасность труда и технологических процессов

Составитель(и):

О.А. Тиняков, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры общетехнических дисциплин КГУ

© Курский государственный университет, 2017

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	приобретение знаний и умений по основным проблемам и направлениям современной теплофизики, формирование системы общекультурных и профессиональных компетенций студентов в области теплофизики, необходимых для успешной профессиональной деятельности в условиях техногенного развития общества.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ОД
--------------------	---------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-3: способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники****Знать:**

основные понятия технической термодинамики и теплообмена при оценке риска разрабатываемой техники
физический смысл всех теплотехнических величин

основы теории горения топлив и меры по обеспечению безопасности, конструктивные особенности топочных устройств и парогенераторов

принципы действия всех тепловых двигателей

Уметь:

использовать законы и методы теплотехники для оценки риска и определения мер по обеспечению безопасности разрабатываемой техники

провести расчеты тепловых процессов, протекающих при сжатии и расширении газов в холодильных и теплосиловых установках и теплообменных аппаратов

измерить и определить коэффициенты теплоемкости, теплопроводности, теплоотдачи и теплопередачи для различных материалов

пользоваться приборами для измерения основных характеристик теплообмена и оценки риска

Владеть:

навыками грамотного и эффективного использования теплового оборудования и установок для оценки риска и определения мер по обеспечению безопасности разрабатываемой техники

методами расчетов тепловых процессов в теплообменных аппаратах для оценки риска и определения мер по обеспечению безопасности

навыками использования методов моделирования, оценки риска и определения мер по обеспечению безопасности реальных процессов в натуральных объектах

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Предмет теплотехники. Связь с другими отраслями знаний. Основные понятия и определения	Раздел			
1.1	Предмет теплотехники. Связь с другими отраслями знаний. Основные понятия и определения	Лек	5	6	0
1.2	Измерение температуры	Лаб	5	12	8
1.3	Основные термодинамические процессы: изохорный, изобарный, изотермический, адиабатный, политропный, круговой, обратимый, необ-ратимый. Цикл Карно. Водяной пар. P - V, T- S, i - S - диаграммы водяного пара	Ср	5	6	0
	Раздел 2. Топливо и основы горения, теплогенерирующие устройства	Раздел			
2.1	Топливо и основы горения, теплогенерирующие устройства	Лек	5	6	4
2.2	Определение коэффициента теплопроводности теплоизоляционного материала	Лаб	5	12	6

2.3	Критерии подобия. Естественная и вынужденная конвекция. Теплоотдача при свободном движении жидкости в неограниченном пространстве. Теплоотдача при вынужденном движении жидкости по трубам. Теплообмен излучением. Основные понятия и законы теплового излучения. Теплообмен излучением тел в прозрачной среде. Экраны.	Ср	5	6	0
	Раздел 3. Применение теплоты в отрасли	Раздел			
3.1	Применение теплоты в отрасли	Лек	5	6	0
3.2	Испытание одноступенчатого поршневого компрессора	Лаб	5	12	0
3.3	Принцип действия ядерного реактора. Основные направления увеличения безопасности АЭС.	Ср	5	6	0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

Оценочные материалы по дисциплине утверждены на заседании кафедры ОТД (протокол от 17 марта 2017 г. № 9), является приложением к рабочей программе.

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации утверждены протоколом заседания кафедры общетехнических дисциплин от 17 марта 2017 г. № 9 и являются приложением к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л1.1	Кравченко Н. Ю. - Физика: Учебник и практикум - М.: Издательство Юрайт, 2017.	http://www.biblio-online.ru/book/7119213A-25AB-4E9D-955A-333992BB40A6	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л2.1	Белкин П.Н. - Теплофизика: задачник - Саратов: Вузовское образование, 2013.	http://www.iprbookshop.ru/18392.html	1
Л2.2	Сборщиков Г.С., Чибизова С.И. - Теплофизика и теплотехника. Теплофизика: практикум - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2012.	http://www.iprbookshop.ru/56201.html	1
Л2.3	Белкин П. Н. - Теплофизика: Сборник задач - Саратов: Вузовское образование, 2013.	http://www.iprbookshop.ru/18392	1

6.1.3. Методические разработки

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л3.1	Мелихов Ю. Ф., Тиняков О. А. - Теплофизика: учеб. пособие для студентов индустриал.-пед. фак. - Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2011.	ftp://elibrary.kursksu.ru/etrud/000278.pdf	1

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Электронный каталог библиотеки КГУ. - Режим доступа: http://195.93.165.10:2280
7.3.1.2	Научная электронная библиотека. - Режим доступа: http://elibrary.ru
7.3.1.3	Университетская информационная система «Россия». - Режим доступа: http://uisrussia.msu.ru

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	http://195.93.165.10:2280 – Электронный каталог библиотеки КГУ
7.3.2.2	http://unisrussia.msu.ru – Университетская информ. система «Россия»
7.3.2.3	www.rsl.ru – Российская государственная библиотека
7.3.2.4	www.abitura.com (Справочник по физике).
7.3.2.5	publ.lib.ru (Основы физики. Яворский Б.М., Пинский А.А. – М.: Наука, 1974.).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Специализированная лаборатория по теплофизике -ауд 6, оборудована классной доской;
7.2	2. Переносной мультимедийный проектор "EPSON" и ноутбук "Lenovo";
7.3	3. Демонстрационные установки теплофизических явлений и процессов;
7.4	4. омплект электронных мультимедийных презентаций по теоретическому материалу курса «Теплофизика».

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Указания по подготовке к лекционным занятиям

Студентам рекомендуется перед очередной лекцией повторить конспект предыдущей. Желательно также ознакомиться с материалом, изложенным по данной проблематике в соответствующем разделе рекомендованного учебного пособия либо обратиться к материалам, имеющимся в локальной сети (do.kurksu.ru). При затруднениях следует обратиться к преподавателю (по графику консультаций)

Указания по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия имеют следующую структуру:

- тема практического занятия;
- цель проведения занятия;
- ознакомление с оборудованием;
- ответы на практико-ориентированные вопросы;
- выполнения практических заданий;
- выполнение заданий в тестовой форме, решение ситуационных задач;
- рекомендуемая литература.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы студентов предполагает следующее:

1. Самостоятельное изучение студентами определенных разделов с подготовкой реферата.
2. Включение в перечень вопросов, выносимых на контрольную работу, тех тем, которые студенты изучают самостоятельно.
3. Составление структурно-логических схем.

Методические указания по работе с литературой

К каждой теме учебной дисциплины подобрана основная и дополнительная литература. Основная литература – это учебники и учебные пособия. Дополнительная литература – это монографии, сборники научных трудов, Интернет-ресурсы.

В учебном пособии студенту следует ознакомиться с оглавлением, научным аппаратом, прочитать предисловие, рассмотреть иллюстрации, рисунки, графики, приложение.

Студенту следует использовать следующие виды записей при работе с литературой:

Конспект – краткая запись основного содержания главы или раздела. Основной целью является осмысление прочитанного, уяснение логики того или иного явления, процесса или механизма, установление причинно-следственных связей изложенного.

Схематические зарисовки (для анатомии и возр.физиологии) клеток, тканей, внутренних органов с целью лучшего запоминания анатомических особенностей.

Составление структурно-логических схем - выявление причинно-следственных закономерностей явлений, процессов, механизмов

Анализ графиков и диаграмм – ознакомление со статистическими показателями, обнаружение динамических изменений явлений, процессов

Составление словаря научных терминов - ознакомление с научным аппаратом дисциплины