



Министерство науки  
и высшего образования РФ  
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»  
Институт дистанционного  
и дополнительного образования



**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

*повышения квалификации*

*«Лабораторные работы по курсу «Молекулярная физика и термодинамика» с удаленным доступом»,*

Раздел(предмет) *Лабораторные работы по курсу «Молекулярная физика и термодинамика» с удаленным доступом*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Информационные технологии для проведения лабораторных работ по естественным наукам с удаленным доступом через Интернет.</i>	Ознакомление с сайтом dex.mpei.ru. Инструкция по работе с сайтом. Порядок входа и регистрация пользователя. Описание системы дистанционного обучения Moodle. Самостоятельная работа с литературой.	<i>Нет</i>	<i>17</i>
<i>Принцип измерения температуры. Температурные шкалы. Роль газового термометра.</i>	Особенности механического и термодинамического равновесия системы тел. Отличие условий механического и термодинамического равновесия системы тел. Принцип измерения температуры. Телотермометр. Нулевой закон термодинамики как основа всех способов измерения температуры. Понятие температуры в термодинамике.	<i>Тестирование</i>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>Необходимость создания температурной шкалы. Термометры. Шкала температур Цельсия. Методика построения температурной шкалы Цельсия. Шкала Фаренгейта. Проблема выбора термометрического тела для расширения температурной шкалы Цельсия. Закон Шарля. Конструкция и принцип действия газового термометра постоянного объема. Термический коэффициент давления для идеальных газов. Абсолютная шкала температур Кельвина. Физический смысл понятия абсолютной температуры согласно молекулярно-кинетической теории идеального газа. Понятие абсолютного нуля температуры. Термодинамическая температурная шкала. Международная практическая шкала температур. Датчики температуры. Конструкция и характеристики термометра сопротивления. Термопары. Самостоятельная работа с литературой. Подготовка к текущему контролю.</p>		
<p><i>Ознакомление с дистанционной лабораторной работой «Газовый</i></p>	<p>Метод измерения и расчетные соотношения. Схема установки «Газовый термометр». Компьютерная модель установки. Порядок выполнения работы с удаленным доступом к</p>	<p><i>Нет</i></p>	


Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>термометр</i> ».	экспериментальной установке. Обработка результатов измерений, полученных на экспериментальной установке с удаленным доступом. Самостоятельная работа с литературой. Самостоятельное выполнение лабораторной работы.		
<i>Ознакомление с дистанционной лабораторной работой «Определение удельной теплоемкости воздуха методом протока».</i>	Метод измерения и расчетные соотношения. Схема установки «Определение удельной теплоемкости воздуха методом протока». Компьютерная модель установки. Порядок выполнения работы с удаленным доступом к экспериментальной установке. Обработка результатов измерений, полученных на экспериментальной установке с удаленным доступом. Самостоятельная работа с литературой. Самостоятельное выполнение лабораторной работы.	<i>Нет</i>	
<i>Ознакомление с дистанционной лабораторной работой «Определение показателя адиабаты воздуха».</i>	Методы экспериментального определения показателя адиабаты. Метод Клемана–Дезорма. Методические погрешности рассматриваемых методов. Особенности и методические погрешности экспериментального определения показателя адиабаты воздуха. Вывод соотношения Майера для молярных теплоемкостей	<i>Тестирование</i>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>идеального газа.</p> <p>Экспериментальные проблемы проверки первого начала термодинамики.</p> <p>Анализ методических погрешностей опытов Джоуля. Экспериментальная проверка соотношения Майера как косвенная проверка первого начала термодинамики. Метод измерения и расчетные соотношения. Схема установки «Определение показателя адиабаты воздуха». Компьютерная модель установки. Порядок выполнения работы с удаленным доступом к экспериментальной установке. Обработка результатов измерений, полученных на экспериментальной установке с удаленным доступом. Самостоятельная работа с литературой.</p> <p>Подготовка к текущему контролю. Самостоятельное выполнение лабораторной работы.</p>		
<p>Ознакомление с дистанционной лабораторной работой «Определение коэффициента теплопроводности воздуха методом нагретой</p>	<p>Теплопроводность. Гипотеза Фурье. Коэффициент теплопроводности.</p> <p>Теплопроводность через плоский слой вещества.</p> <p>Теплопроводность через цилиндрический слой вещества. Метод измерения и расчетные соотношения.</p> <p>Схема установки «Определение коэффициента теплопроводности воздуха методом нагретой нити».</p> <p>Компьютерная модель</p>	<p><i>Нет</i></p>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
нити».	установки. Порядок выполнения работы с удаленным доступом к экспериментальной установке. Обработка результатов измерений, полученных на экспериментальной установке с удаленным доступом. Самостоятельная работа с литературой. Самостоятельное выполнение лабораторной работы.		

Руководитель  
ОФиЯС

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Дедов А.В.
	Идентификатор	R72c90f41-DedovAV-d71cc7f4


(подпись)

А.В. Дедов

(расшифровка  
подписи)

Начальник ОДПО

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Крохин А.Г.
	Идентификатор	R6d4610d5-KrokhinAG-aa301f84

(подпись)

А.Г. Крохин

(расшифровка  
подписи)