

Тематическое планирование

Тема	Количество часов:	Сроки освоения	из них теоретических/темы	из них практических/темы	Лабораторная установка
Введение	4		2 Изучение принципа действия цифровых датчиков	2 Измерение физических величин с помощью датчиков	Цифровая лаборатория
Механика	3		1 Ускорение свободного падения на Земле и других планетах солнечной системы.	2 Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника Измерение ускорения свободного падения с помощью физического маятника	"Измерение ускорения свободного падения с помощью математического и физического маятника"
	6		2 Законы сохранения энергии в аэродинамике. Закон Бернулли. Ламинарный, турбулентный потоки. Летательные аппараты и машины. Подъемная сила крыла.	4 Изучение ламинарного потока Определение подъемной силы крыла Определение критического угла наклона крыла Определение зон повышенного и пониженного давления	Аэродинамика воздушного потока и определение подъемной силы
	3		1 Теория колебаний. Колебательные системы. Условия гармонических колебаний. Расчет характеристик колебательных процессов в технических устройствах и машинах	2 Изучение процесса колебаний Исследование зависимости периода и частоты колебаний от свойств системы	Изучение колебаний пружинного маятника
	3		1 Вынужденные колебания. Самолеты и морские суда, космические корабли и ракеты, гидравлические турбины и двигатели внутреннего сгорания как колебательные системы, в которых при определенных условиях могут возникать вынужденные колебания.	2 Изучение процесса вынужденных механических колебаний Определение резонансной частоты колебаний	"Изучение механического резонанса"
Молекулярно-кинетическая теория и термодинамика	3		1 Идеальные и реальные газы. Газовые законы. Газовые процессы в машиностроении	2 Измерение параметров системы при изохорном процессе Измерение термического коэффициента	"Изучение изохорного процесса"

				давления	
	3		1 I, II законы термодинамики	2 Измерение коэффициента теплопроводности воздуха Изучение видов теплопередачи	"Определение теплопроводности воздуха"
Электростатика	3		1 Электростатическое поле. Его свойства.	2 Исследование распределения потенциалов поля Определение эквипотенциальных поверхностей	"Изучение электростатического поля"
	3		1 Использование и учет статического электричества в промышленном машиностроении. Электромобили.	2 Измерение емкости конденсатора Измерение постоянной времени цепи	"Определение емкости конденсатора по осциллограмме его разряда через резистор"
Электромагнетизм и колебания	3		1 Магнитное поле. Его свойства. Магнитные подушки для транспортных средств.	2 Изучение распределения магнитной индукции для поля катушки Определение магнитной индукции поля	"Исследование магнитного поля в катушках Гельмгольца"
	3		1 Свойства электромагнитного поля. Электромагнитные колебания низкой частоты.	2 Измерение амплитуды и частоты вынужденных колебаний Определение резонансной частоты	"Исследование резонанса в цепи переменного тока"
	3		1 Радиопередатчики – обмен информацией между движущимися объектами: самолетами, поездами, машинами. Охранные системы на транспорте.	2 Измерение периода и частоты колебаний Измерение добротности контура	"Исследование затухающих колебаний в колебательном контуре"
Оптика	3		1 Интерференция. Условия интерференции световых волн.	2 Изучение методов наблюдения интерференции Измерение длины световой волны	"Измерение длины волны лазерного излучения интерференционным методом" (метод Юнга)
	3		1 Дифракция света. Дифракция света на кристаллической решетке..	2 Изучение методов получения поляризованного света Исследование зависимости интенсивности света от угла	"Изучение поляризации света. Закон Малюса"
	3		1 Поляризация света. Использование эффекта поляризации при изготовлении автомобильных стекол.	2 Определение длины световой волны Изучение параметров дифракционной картины	"Исследование дифракции Фраунгофера на дифракционной решетке"

	4		1 Квантовая природа света. Поглощение/испускание света. Лазеры Лазерная сварка металлов. Использование интерференции и дифракции при контроле единичных изделий. Краевые зоны.	3 Изучение отражения и пропускания электромагнитных волн Изучение дифракции и интерференции электромагнитных волн Определение длины волны	Исследование коэффициента отражения и пропускания СВЧ
	3		1 Теория Фотоэффекта. Фотоэлементы.	2 Изучение законов фотоэффекта Определение постоянной Планка	"Изучение законов фотоэффекта"
	3		1 Использование фотоэлементов в машиностроении	2 Измерение длины волны для линии спектра Определение постоянной планка по спектру	"Изучение спектра испускания ртутной лампы", "Изучение спектра испускания атома водорода», спектра испускания натриевой лампы"
	4		1 Эффект Зеебека — явление возникновения ЭДС в замкнутой электрической цепи, состоящей из последовательно соединённых разнородных проводников, контакты между которыми находятся при различных температурах. Эффект Пельтье описывает явление, обратное эффекту Зеебека. Эффекты Пельтье и Зеебека как нетрадиционные источники энергии, используемые в машиностроении	3 Изучение эффекта Пельтье Изучение эффекта Зеебека Измерение характеристик электрических модулей	Изучение Эффектов Пельтье и Зеебека
Защита проектов Презентация видеофрагментов	2				