



Министерство образования Иркутской области
ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»

Утверждаю
Зам. директора по УР
Елена Коробкова Е.А.
«31» августа 2015 г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
на 2015 - 2016 учебный год

Специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов
Наименование УД (ПМ, МДК, УП) Физика
Курс и группа 1 курс С-15-1
Преподаватель (ФИО) Чайковская Светлана Александровна, Чайковская Светлана Александровна
Обязательная аудиторная нагрузка на УД (ПМ, МДК, УП) 82 час
В том числе:
теоретических занятий 51 час
лабораторных работ 5 час
практических занятий 26 час
консультаций по курсовому проектированию 0 час

Преподаватель (подпись) _____ Чайковская С.А.

Проверил (подпись, ФИО, дата) _____ Филиппова Т.Ф. 31.08.2015

№	Вид занятия	Наименование разделов, тем, СРС	Кол-во	Домашнее задание
Раздел 1. Основы электродинамики				
Тема 1.1. Электростатика				
1	теория	Электроемкость. Емкость уединенного проводника. Емкость шара. Конденсаторы и их типы. Электроемкость плоского конденсатора. Энергия электрического поля.	1	
2	теория	Соединение конденсаторов. свойства последовательного и параллельного соединения конденсаторов. Энергия электрического поля.	1	
3-4	практическое занятие	Решение задач на расчет потенциала и на расчет емкости конденсаторов	2	
Тема 1.2. Законы постоянного тока				
5-6	теория	Условия возникновения электрического тока. Роль источника тока. Электродвижущая сила. Сопротивление. Проводимость. Закон Ома для однородного и неоднородного участка цепи. Работа и мощность тока. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. полезная мощность. КПД источника тока.□	2	
7	лабораторная работа	Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	1	
8-9	практическое занятие	Применение закона Ома к цепям с последовательным и параллельным соединением проводников. Реостат и потенциометр. Соединение источников тока.□	2	
10	лабораторная работа	Исследование последовательного соединения резисторов.□	1	
11	практическое занятие	Решение задач на работу и мощность тока	1	
12-13	практическое занятие	Решение задач на законы постоянного тока	2	
Тема 1.3. Электрический ток в различных средах				
14	теория	Электрический ток в металлах. Основные положения электронной теории проводимости металлов. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.	1	
15-16	практическое занятие	Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза. Определение заряда электрона.	2	
17	теория	Электрический ток в вакууме. Электронная эмиссия. Двухэлектродная лампа и ее вольт-амперная характеристика. Электронно-лучевая трубка. Электронные пучки и их свойства	1	
18	теория	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Виды самостоятельного разряда (тлеющий, искровой, дуговой, коронный)	1	

19-20	теория	Электрический ток в полупроводниках. Зависимость проводимости полупроводников от температуры и освещенности. Собственная и примесная проводимость полупроводников. р-п переход. Полупроводниковый диод и его применение.	2	
21-22	теория	Тема 4. Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов.	2	
23	теория	Сила Ампера. Правило левой руки. Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитном и электрическом поле. Ускорители заряженных частиц.	1	
24	практическое занятие	Решение задач на магнитное поле и силу Ампера и силу Лоренца.	1	
25	теория	Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Ферромагнетики, парамагнетики и диамагнетики, их природа. Магнитный гистерезис. Температура Кюри.	1	
26	теория	Устройство и принцип действия электроизмерительных приборов. Условные обозначения. Маркировка приборов	1	

Тема 1.4. Электромагнитная индукция

27	теория	Магнитный поток. Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.	1	
28	теория	Самоиндукция. ЭДС самоиндукции. Индуктивность катушки. Энергия магнитного поля.	1	
29	практическое занятие	Решение задач на закон ЭМИ, закон самоиндукции и энергию магнитного поля.	1	
30	практическое занятие	Контрольная работа по теме «Электродинамика»	1	

Раздел 2. Электромагнитные колебания и волны

Тема 2.1. Электромагнитные колебания. Переменный ток.

31	теория	Сравнение электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Контур Томсона. Формула Томсона. Графики колебаний.	1	
32	практическое занятие	Решение задач на ЭМК и контур Томсона	1	
33	теория	Вынужденные ЭМК. Переменный ток, способы его получения. Основные параметры переменного тока	1	
34	теория	Мощность в цепи переменного тока. Коэффициент мощности. Действующее значение тока и напряжения.	1	
35	теория	Сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока.	1	

36	практическое занятие	Резистор, катушка и конденсатор в цепи переменного тока.	1	
37-38	практическое занятие	Полное сопротивление последовательной цепи переменного тока. Закон Ома для цепи переменного тока, содержащей R,L,C.	2	
39	теория	Трансформатор. Устройство и принцип действия. КПД трансформатора.	1	
40	теория	Производство и передача электроэнергии	1	

Тема 2.2. Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи

41	теория	Гипотезы Максвелла. Опыты Герца. Электромагнитные волны. Шкала ЭМВ. Свойства ЭМВ различных диапазонов.	1	
42	теория	Радиосвязь. Модуляция и детектирование. Принципиальная блок-схема радиосвязи.	1	
43	теория	Распространение радиоволн. Радиолокация. Развитие радиосвязи. Телевидение. Сотовая и спутниковая связь.	1	
44	практическое занятие	Контрольная работа по теме "Электромагнитные колебания и волны"	1	

Раздел 3. Оптика и квантовая физика

Тема 3.1. Геометрическая оптика

45	теория	Геометрическая оптика. Законы геометрической оптики. Отражение и преломление света.	1	
46	теория	Преломление света. Полное внутреннее отражение	1	
47	лабораторная работа	Определение показателя преломления стекла	1	
48	теория	Линзы (собирающая, рассеивающая). Построение изображений. Формула тонкой линзы.□	1	
49-50	практическое занятие	Решение задач на закон отражения и преломления, решение задач на построение изображений и решение задач на формулу линзы	2	
51	лабораторная работа	Определение фокусного расстояния линзы	1	
52	теория	Оптические приборы. Глаз. Зрение. Очки.	1	
53	практическое занятие	Решение задач по оптике	1	

Тема 3.2. Волновая оптика и основы СТО,

54	теория	Волновая оптика. Дисперсия. Поглощение и рассеяние света. Цвета тел.	1	
55	теория	Интерференция света. Когерентные источники. Применение интерференции	1	
56	теория	Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракционная решетка. Формула дифракционной решетки.	1	

57-58	практическое занятие	Решение задач на интерференцию, дифракцию и дифракционную решетку.	2	
59	лабораторная работа	Измерение длины световой волны	1	
60	теория	Поляризация света. Применение поляризованного света.	1	
61	теория	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты СТО. Следствия из постулатов СТО.	1	
62	теория	Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией	1	
63	практическое занятие	Решение задач на основы СТО,	1	
64	практическое занятие	Контрольная работа по теме "Оптика"	1	

Тема 3.3. Квантовая физика

65	теория	Тепловое излучение. Гипотеза Планка. Кванты. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм.	1	
66	теория	Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна.	1	
67	теория	Световое давление. Волновая и квантовая теории светового давления. Химическое действие света. Фотография. Фотосинтез. Люминесценция	1	
68	теория	Типы фотоэлементов, их применение в технике. Люминесценция.	1	
69-70	практическое занятие	Решение задач по теме "Квантовая физика"	2	

Раздел 4. Атомная и ядерная физика

Тема 4.1. Физика атома и атомного ядра

71	теория	Явления, подтверждающие сложную структуру атома. Опыты Резерфорда и их интерпретация. Планетарная модель атома, ее противоречия.	1	
72	теория	Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомом. Происхождение линейчатых спектров. Атомные и молекулярные спектры. Спектры излучения и поглощения.	1	
73	теория	Доказательства сложной структуры атомных ядер. Открытие явления естественной радиоактивности. Физическая природа, свойства и области применения радиоактивных излучений.	1	
74	теория	Модели строения ядра. Состав ядра. Заряд и масса ядра. Изотопы. Энергия связи ядра. Ядерные силы. Удельная энергия связи, дефект масс	1	
75	теория	Закон радиоактивного распада. период полураспада.	1	
76	теория	Методы наблюдения и регистрации ионизирующих излучений: камера Вильсона, пузырьковая камера, счетчик Гейгера, метод фотоэмульсий	1	

77-78	теория	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Законы сохранения при ядерных реакциях. Энергетический выход ядерной реакции. Цепные ядерные реакции. Критическая масса.	2	
79	теория	Ядерный реактор. Защита от радиации. Развитие атомной энергетики. Атомные электростанции.	1	
80-81	теория	Термоядерный синтез. Энергия Солнца и звёзд.	2	
82	теория	Эволюция Вселенной. Строение и развитие Вселенной. Галактика.Бесконечность Вселенной. Расширяющаяся Вселенная	1	
Всего:		82		

ЛИТЕРАТУРА

1. Жданов Л.С. Физика : учебник для СПО / Л.С. Жданов. - М. : Альянс, 2006. - 512 с.
2. Гладкова Р.А. Сборник задач и вопросов по физике : учебное пособие / Р.А. Гладкова, Л.С. Жданов. - 7-е изд., перераб. - М. : Наука, 1988. - 384 с.