



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 **15.02.08 Технология машиностроения**

Наименование УД (ПМ, МДК, УП) **Физика**

Курс и группа **1 курс ТМ-15-1**

Преподаватель (ФИО) **Пыляева Нина Владимировна, Бурлак Елена Евгеньевна**

Обязательная аудиторная нагрузка на УД (ПМ, МДК, УП) **82** час

В том числе:

теоретических занятий **50** час

лабораторных работ **7** час

практических занятий **25** час

консультаций по курсовому проектированию **0** час

Преподаватель (*подпись*) **Пыляева Н.В.**

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. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля.	1	Выучить формулы и определения. Ответить на вопросы с листа ОК.
2-3	практическое занятие	Решение задач "Электростатика"	2	Знать формулы и определения. Решить задачи 5-10 с листа индивидуальных заданий.
Тема 1.2. Законы постоянного тока				
4	теория	Условия возникновения электрического тока. Роль источника тока. Электродвижущая сила. Сопротивление. Проводимость. Закон Ома для однородного и неоднородного участка цепи. □ Электрические схемы. Условные обозначения на схемах.	1	Ответить на вопросы с листа ОК. Составить простейшие схемы соединения потребителей.
5	лабораторная работа	Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	1	Подготовить отчет о работе
6-7	теория	Применение закона Ома к цепям с последовательным и параллельным соединением проводников. Расширение пределов амперметра и вольтметра. Реостат и потенциометр. Соединение источников тока.□	2	
8	лабораторная работа	Исследование последовательного соединения резисторов.□	1	Подготовить отчет работе
9	лабораторная работа	Изучение закона Ома для участка цепи□	1	Подготовить отчет о работе
10	теория	Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. КПД источника тока.	1	Решить задачи и ответить на вопросы с листа индивидуальных заданий.
11	лабораторная работа	Измерение удельного сопротивления проводника	1	Подготовить отчет о работе.
12-13	практическое занятие	Решение задач на законы постоянного тока	2	Решить задачи с листа индивидуальных заданий (5-6 на выбор).
Тема 1.3. Электрический ток в различных средах				
14	теория	Основные положения электронной теории проводимости металлов. Опыты Мандельштама -Папалекси, Толмена - Стюарта. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.	1	Подготовить сообщение на тему "Сверхпроводимость"
15	теория	Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза. Определение заряда электрона.	1	
16	лабораторная работа	Определение электрохимического эквивалента меди	1	Подготовить отчет о работе
17	теория	Электрический ток в вакууме. Электронная эмиссия. Двухэлектродная лампа и ее вольт-амперная характеристика. Электронно-лучевая трубка. Электронные пучки и их свойства	1	Подготовить презентацию "электрический ток в вакууме"

18	теория	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Виды самостоятельного разряда (тлеющий, искровой, дуговой, коронный)	1	
19	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.	1	Подготовить презентацию "Электрический ток в полупроводниках"

Тема 1.4. Магнитное поле.

20-21	теория	Опыты Эрстеда. Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Линии магнитной индукции. Правило буравчика. Вихревое магнитное поле. Магнитное поле прямого проводника и катушки с током. Магнитная постоянная. Принцип суперпозиции магнитных полей.	2	Выучить формулы и определения. Ответить на вопросы с листа ОК.
22	теория	Сила Ампера. Правило левой руки. Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитном и электрическом поле. Ускорители заряженных частиц.	1	Ответить на вопросы и решить задачи с листа опорного конспекта.
23	практическое занятие	Решение задач на магнитное поле и силу Ампера и силу Лоренца.	1	Знать формулы и определения. Решить задачи с листа индивидуальных заданий.
24	теория	Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Ферромагнетики, парамагнетики и диамагнетики, их природа. Магнитный гистерезис. Температура Кюри.	1	
25	практическое занятие	Устройство и принцип действия электроизмерительных приборов. Условные обозначения.	1	Заполнить таблицу "Электроизмерительные приборы"

Тема 1.5. Электромагнитная индукция

26	теория	Магнитный поток. Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.	1	Выучить формулы и определения.
27	теория	Самоиндукция. ЭДС самоиндукции. Индуктивность катушки. Энергия магнитного поля.	1	Выучить формулы и определения. Ответить на вопросы с листа ОК и решить задачи.
28	практическое занятие	Решение задач на закон ЭМИ, закон самоиндукции и энергию магнитного поля.	1	
29	практическое занятие	Контрольная работа по теме «Электродинамика»	1	Повторить тему. Составить список формул по электродинамике.

Раздел 2. Электромагнитные колебания и волны

Тема 2.1. Электромагнитные колебания. Переменный ток.

30	теория	Сравнение электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Контур Томсона. Формула Томсона. Графики колебаний.	1	
31	практическое занятие	Решение задач на ЭМК и контур Томсона	1	Выучить формулы и определения. решить задачи с листа ОК.

32	теория	Вынужденные ЭМК. Переменный ток, способы его получения.	1	
33	практическое занятие	Мощность в цепи переменного тока. Коэффициент мощности. Действующее значение тока и напряжения. Метод векторных диаграмм.	1	
34-35	теория	Сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока.	2	
36-37	практическое занятие	Полное сопротивление последовательной цепи переменного тока. Закон Ома для цепи переменного тока, содержащей R,L,C.	2	Ответить на вопросы с листа опорного конспекта.
38	теория	Трансформатор. Устройство и принцип действия. КПД трансформатора.	1	Ответить на вопросы с листа ОК и решить задачи.
39	теория	Производство и передача электроэнергии	1	Ответить на вопросы с листа ОК.

Тема 2.2. Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи

40	теория	Гипотезы Максвелла. Опыты Герца. Электромагнитные волны. Шкала ЭМВ. Свойства ЭМВ различных диапазонов.	1	Ответить на вопросы с листа опорного конспекта.
41	теория	Радиосвязь. Модуляция и детектирование. Принципиальная блок-схема радиосвязи.	1	
42	теория	Распространение радиоволн. Радиолокация. Развитие радиосвязи. Телевидение. Сотовая и спутниковая связь.	1	
43	практическое занятие	Контрольная работа по теме "Электромагнитные колебания и волны"	1	Повторение темы. Самоанализ контрольной работы. Работа над ошибками.

Раздел 3. Оптика и квантовая физика

Тема 3.1. Геометрическая оптика

44	теория	Геометрическая оптика. Законы геометрической оптики. Отражение и преломление света.	1	Выучить формулы и определения. Ответить на вопросы с листа ОК.
45	теория	Преломление света. Полное внутреннее отражение	1	Выучить формулы и определения. Сделать построение изображений в призме, плоскопараллельной пластине, плоском зеркале.
46	теория	Линзы (собирающая, рассеивающая). Построение изображений. Формула тонкой линзы.□	1	Сделать построение изображений в собирающей и рассеивающей линзах.
47-48	практическое занятие	Решение задач на закон отражения и преломления, решение задач на построение изображений и решение задач на формулу линзы	2	Решить задачи с листа индивидуальных заданий.
49	лабораторная работа	Определение фокусного расстояния линзы	1	Отчет о лабораторной работе
50	теория	Оптические приборы. Глаз. Зрение. Очки.	1	
51	практическое занятие	Решение задач по оптике	1	Решить задачи с листа ОК.

Тема 3.2. Волновая оптика и основы СТО,

52	теория	Волновая оптика. Дисперсия. Поглощение и рассеяние света. Цвета тел.	1	Выучить теорию, ответить на вопросы.
----	--------	--	---	--------------------------------------

53	теория	Интерференция света. Когерентные источники. Применение интерференции	1	
54	теория	Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракционная решетка. Формула дифракционной решетки.	1	
55-56	практическое занятие	Решение задач на интерференцию, дифракцию и дифракционную решетку.	2	
57	лабораторная работа	Измерение длины световой волны	1	Подготовить отчет по работе.
58	теория	Поляризация света. Применение поляризованного света.	1	Сообщение на тему "поляризация света"
59	теория	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты СТО. Следствия из постулатов СТО.	1	Сообщения на тему "Специальная теория относительности"
60	теория	Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией	1	
61	практическое занятие	Контрольная работа по теме "Оптика"	1	

Тема 3.3. Квантовая физика

62	теория	Тепловое излучение. Гипотеза Планка. Кванты. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм.	1	
63	теория	Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна.	1	
64	теория	Световое давление. Волновая и квантовая теории светового давления. Химическое действие света. Фотография. Фотосинтез. Люминесценция	1	Выучить теорию. Подготовить сообщение "Фотосинтез", "Фотография". "Люминесценция"
65-66	практическое занятие	Решение задач по теме "Квантовая физика"	2	

Раздел 4. Атомная и ядерная физика

Тема 4.1. Физика атома и атомного ядра

67	теория	Явления, подтверждающие сложную структуру атома. Опыты Резерфорда и их интерпретация. Планетарная модель атома, ее противоречия.	1	Подготовить сообщение "Развитие представлений об атоме"
68	теория	Квантовые постулаты Бора Излучение и поглощение света атомом. Происхождение линейчатых спектров. Атомные и молекулярные спектры. Спектры излучения и поглощения.	1	
69	теория	Доказательства сложной структуры атомных ядер. Открытие явления естественной радиоактивности. Физическая природа, свойства и области применения радиоактивных излучений.	1	
70	теория	Модели строения ядра. Состав ядра. Заряд и масса ядра. Изотопы. Энергия связи ядра. Ядерные силы. Удельная энергия связи, дефект масс	1	
71-72	практическое занятие	Решение задач по теме "Строение атома и атомного ядра"	2	Выучить теорию. решить задачи с листа индивидуальных заданий.

73	теория	Радиоактивные превращения. Стабильные и нестабильные ядра. Правило смещения. Деление ядер. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Активность образца. Единицы активности (Беккерель, Кюри).	1	
74	теория	Закон радиоактивного распада. период полураспада.	1	
75	теория	Методы наблюдения и регистрации ионизирующих излучений: камера Вильсона, пузырьковая камера, счетчик Гейгера, метод фотоэмульсий	1	
76	теория	Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом. Биологическое действие ионизирующих излучений.	1	
77	теория	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Законы сохранения при ядерных реакциях. Энергетический выход ядерной реакции. Цепные ядерные реакции. Критическая масса. Ядерный реактор. Атомные электростанции.	1	Сообщение "Атомная энергетика"
78	теория	Цепная реакция.Критическая масса. Энергетический выход. Реактор.	1	
79	теория	Термоядерная реакция	1	
80	практическое занятие	Решение задач на тему "Ядерные и термоядерные реакции"	1	
81	практическое занятие	Контрольная работа по теме "Квантовая физика и физика атома и атомного ядра"	1	
82	теория	Эволюция Вселенной. Современная ФКМ	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.