



Министерство образования Иркутской области
ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»

Утверждаю

Зам. директора по УР

Коробкова Е.А.

«31» августа 2019 г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
на 2019 - 2020 учебный год

Специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Наименование дисциплины ПОД.12 Физика

Курс и группа 1 курс КС-19-2

Семестр 1

Преподаватель (ФИО) Чайковская Светлана Александровна, Чайковская Светлана Александровна

Обязательная аудиторная нагрузка на дисциплины ПОД 78 час

В том числе:

теоретических занятий	<u>52</u>	час
лабораторных работ	<u>8</u>	час
практических занятий	<u>18</u>	час
консультаций по курсовому проектированию	<u>0</u>	час

Проверил Филиппова Т.Ф. 31.08.2019

№	Вид занятия	Наименование разделов, тем, СРС	Кол-во	Домашнее задание
Раздел 1. Введение				
Тема 1.1. Предмет и методы физики. Связь физики с другими науками. Физические величины и их измерение.				
1-2	теория	Предмет и методы физики. Связь физики с другими науками. Физика и техника. Структура курса физики. Основные требования к процессу обучения. Физические величины и их измерение.	2	Изучение материала лекции. Составить 5 вопросов по изученному материалу.
3-4	теория	Погрешности прямых и косвенных измерений. Методы расчета погрешностей.	2	Изучение теории. Подготовка к лабораторной работе.
5	лабораторная работа	Определение абсолютной и относительной погрешности измерений.	1	
6	практическое занятие	Защита лабораторной работы №1	1	Отчет о работе, ответы на контрольные вопросы.
Раздел 2. Механика				
Тема 2.1. Кинематика				
7-8	теория	Механическое движение и его виды. Основные понятия кинематики. Равномерное прямолинейное движение. Уравнение РПД. Относительность механического движения. Принцип относительности Галилея. Сложение перемещений и скоростей. Графическое представление движения. График РПД.	2	Выучить основные понятия и термины кинематики. Ответить на вопросы к конспекту.
9-10	практическое занятие	Решение задач на РПД и относительность и сложение скоростей.	2	Задачи с листа ОК.
11-12	теория	Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Уравнение скорости, перемещения, координаты ПРУД. Движение без начальной скорости.	2	Выучить формулы и определения. Анализ ПРУД по уравнению и графикам.
13	теория	Свободное падение, как пример ПРУД	1	Решить задачи 8-11 с листа опорных конспектов
14-15	практическое занятие	Решение графических и аналитических задач на ПРУД	2	Выучить формулы, решить задачи №5-10 с листа ОК.
16-17	теория	Криволинейное движение. Движение по окружности. Угловая скорость, период, частота. Центростремительное(нормальное) ускорение.	2	Выучить формулы кинематики движения по окружности. решить задачи №3-5 с листа ОК.
18-19	теория	Движение тела, брошенного горизонтально. Движение тела брошенного под углом к горизонту	2	Решить 5 задач с листа ОК.
20	практическое занятие	Решение задач на движение по окружности и криволинейное движение	1	Выучить формулы и определения. Решить задачи 7-10 с листа опорного конспекта.
21	теория	Контрольная работа по кинематике.	1	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Рефлексия.
Тема 2.2. Динамика				
22-23	теория	Фундаментальные взаимодействия в природе. Явление инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Инертность и масса тела. Плотность вещества. Сила. Единица измерения силы. Измерение сил. Второй и третий законы Ньютона. Следствия из законов Ньютона.	2	Выучить законы Ньютона. Приводить примеры их применения.

24-25	теория	Закон всемирного тяготения, границы его применимости. Гравитационная постоянная и ее физический смысл. Ускорение свободного падения. Первая космическая скорость. ИСЗ.	2	Выучить формулы и определения.
26	теория	Механические деформации. Виды деформаций. Силы упругости. Закон Гука. Границы его применимости. Силы реакции опоры и натяжения подвеса.	1	Выучить формулы и определения.
27	теория	Сила тяжести. Центр тяжести. Вес тела. Невесомость и перегрузки.	1	Выучить формулы и определения.
28-29	теория	Силы трения. Статическое (трение покоя) и кинематическое трение. Виды кинематического трения: трение скольжения и трение качения. Коэффициент трения. Сила трения в технике и в быту.	2	Выучить теорию, решить задачи 8-10 с листа ОК.
30	практическое занятие	Динамика прямолинейного движения при наличии и отсутствии трения. Динамика движения тела по наклонной плоскости при наличии и отсутствии трения.	1	Решить задачи с листа ОК и ответить на вопросы к лекции
31	практическое занятие	Динамика движения по окружности. Движение связанных тел.	1	Решение задач с листа ОК по материалу лекции. Разбор примеров.
32	практическое занятие	Решение задач по динамике.	1	Выучить формулы и определения. Решить задачи с листа индивидуальных заданий.
33	теория	Контрольная работа по теме "Динамика"	1	Повторение темы. Анализ контрольной работы.
Тема 2.3. Законы сохранения . Статика				
34-35	теория	Законы сохранения как фундаментальные законы природы. Импульс материальной точки, импульс тела и импульс силы. Второй закон Ньютона в импульсной форме (закон изменения импульса). Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	2	
36-37	теория	Работа силы. Единицы работы. Графическое представление работы. Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Работа силы трения.	2	Выучить формулы и определения. Решить задачи 5-9 с листа опорных конспектов.
38-39	практическое занятие	Механическая мощность. Мгновенная и средняя мощность. КПД. Решение задач на работу и мощность	2	Выучить формулы и определения. Решить задачи с листа ОК,
40	теория	Энергия. Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Теорема о кинетической и потенциальной энергии. Потенциальная энергия тела в поле силы тяжести. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины.	1	Выучить формулы и определения. решить задачи с листа опорных конспектов (на выбор).
41	теория	Консервативные силы. Закон сохранения энергии в механике. Взаимные превращения кинетической и потенциальной энергий.	1	
42-43	практическое занятие	Решение задач по теме: Закон сохранения импульса и Расчет работы, мощности и энергии.	2	Выучить формулы и определения. Решить задачи с листа ОК.
44-45	теория	Элементы статики. Условия равновесия. Момент силы. Правило моментов. Простые механизмы. "Золотое правило" механики.	2	Выучить формулы и определения. решить задачи 7-10 с листа опорных конспектов.

Тема 2.4. Механические колебания и волны				
46	теория	Механические колебания. Классификация колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Основные характеристики гармонических колебаний: амплитуда, период, частота, фаза. Уравнение колебаний. Графики.	1	
47	теория	Маятники. Пружинный и математический маятник. Период колебаний маятника. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс маятников.	1	
48-49	лабораторная работа	Изучение малых колебаний маятника.	2	
50	теория	Механические волны в упругих средах. Волны продольные и поперечные. Длина волны; связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).	1	
51	теория	Звуковые волны и их характеристики: скорость звука; громкость звука и высота тона; музыкальные звуки; тембр. Акустический резонанс. Эхо. Ультразвук и инфразвук.	1	Выучить формулы и определения.
52	практическое занятие	Решение задач по теме "Механические колебания и волны"	1	Решить задачи с листа индивидуальных заданий.
53	теория	Контрольная работа по разделу "Механика"	1	
Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика				
Тема 3.1. Основы молекулярно-кинетической теории				
54-55	теория	Основные положения МКТ и их опытное обоснование. Величины, характеризующие молекулы (размер, масса), количество вещества, молярная масса, постоянная Авогадро и связь между ними. Основное уравнение МКТ и его физический смысл. Давление газа. Средняя квадратичная скорость молекул газа.	2	Выучить формулы и определения. Ответить на вопросы к конспекту.
56-57	практическое занятие	Решение задач на основное уравнение МКТ	2	Решить задачи с листа ОК.
58	теория	Температура и методы ее измерения. Абсолютная температурная шкала, ее связь со шкалой Цельсия. Физический смысл абсолютного нуля. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Постоянная Больцмана, ее физический смысл.	1	Выучить формулы и определения. Составить конспект "Изобретение термометра"
59	теория	Уравнение состояния идеального газа. Универсальная газовая постоянная .	1	Выучить формулы и определения по лекции.
60-61	теория	Экспериментальные газовые законы (закон Дальтона, закон Авогадро, законы Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля). Изопроцессы. Графики изопроцессов.	2	Выучить формулы и определения.
62	лабораторная работа	Изучение изопроцесса	1	Подготовить отчет по лабораторной работе.

63	практическое занятие	Решение задач по основам МКТ.	1	Выучить формулы и определения. Решить задачи с листа индивидуальных заданий (на выбор 5 задач)
Тема 3.2. Агрегатные состояния и фазовые переходы				
64	теория	Агрегатные состояния и фазовые переходы. Объяснение агрегатных состояний на основе МКТ. Взаимные превращения жидкостей и газов (парообразование и конденсация). Испарение. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.	1	Подготовить сообщение "Три состояния вещества"
65	теория	Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Значение влажности в природе и в быту.	1	
66-67	лабораторная работа	Измерение влажности воздуха. Защита лабораторной работы.	2	Подготовить отчет о проделанной работе.
68	теория	Модель строения жидкости. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления.	1	Подготовить отчет о работе
69	теория	Модель строения твердого тела. Кристаллы и аморфные тела, их физические свойства. Тепловое расширение твердых тел	1	Ответить на вопросы по материалу лекции.
70-71	лабораторная работа	Измерение коэффициента поверхностного натяжения жидкости. Защита лабораторной работы.	2	Подготовить отчет о работе
Тема 3.3. Основы термодинамики				
72	теория	Внутренняя энергия, способы ее изменения. Виды теплопередачи. Внутренняя энергия идеального газа. Распределение энергии по степеням свободы. Работа при изменении объема газа. Геометрический смысл работы.	1	Выучить формулы и определения. решить задачи с листа ОК и ответить на вопросы.
73	теория	Расчет количества теплоты при различных изменениях состояния термодинамической системы. Уравнение теплового баланса	1	Решить задачи с листа индивидуальных заданий (5-6 на выбор)
74	теория	Первый закон термодинамики как следствие закона сохранения и превращения энергии. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Адиабатный процесс.	1	Выучить формулы и определения. Ответить на вопросы с листа ОК.
75	теория	Необратимость процессов в природе. Второе начало ТД. Принцип действия тепловой машины. Цикл Карно. КПД цикла Карно. КПД теплового двигателя.	1	
76	практическое занятие	Решение задач по термодинамике	1	Ответить на вопросы и решить задачи с листа ОК.
77	теория	Контрольная работа по теме "МКТ И ТД"	1	Решить задачи с листа индивидуальных заданий (4-5 на выбор)
Раздел 4. Основы электродинамики				
Тема 4.1. Электростатика				

78	теория	Электрический заряд и его свойства (дискретность, аддитивность и тд). Элементарный заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона в вакууме и в среде. Диэлектрическая проницаемость. Электрическое поле. Идеи Фарадея. Напряженность – силовая характеристика электрического поля. Линии напряженности. Электрическое поле точечных зарядов. Однородное электрическое поле. Принцип суперпозиции полей.	1	Выучить формулы и определения.
Всего:			78	

ИСТОЧНИКИ

1. [основная] Жданов Л.С. Физика : учебник для СПО / Л.С. Жданов. - М. : Альянс, 2006. - 512 с.
2. [основная] 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.
3. [дополнительная] Традиционные вопросы курса общей физики здесь изложены нетрадиционно. Наряду с изложением фактического материала дается история его получения и развития. В учебном пособии проводится связь не только с историей физики, но и с философией, астрономией и школьной физикой. Некоторые вопросы выходят за рамки привычной программы данного курса: законы Кеплера, постоянна ли гравитационная постоянная, обобщение принципа относительности и многие др. Учебное пособие предназначено для студентов-физиков и учителей физики, будет полезно также будущим философам.