



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 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы  
Наименование УД (ПМ, МДК, УП) Физика  
Курс и группа 1 курс КС-15-1  
Преподаватель (ФИО) Пыляева Нина Владимировна, Бурлак Елена Евгеньевна  
Обязательная аудиторная нагрузка на УД (ПМ, МДК, УП) 78 час  
В том числе:  
теоретических занятий 48 час  
лабораторных работ 5 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
<b>Раздел 1. Введение</b>				
<b>Тема 1.1. Физика как наука о природе. Классификация физических величин.</b>				
1	теория	Предмет физики и методы ее изучения. Связь физики с другими науками. Физика и техника. Структура курса физики. Основные требования к процессу обучения.	1	
2	теория	Физические величины и их измерение. Методы расчета погрешностей.	1	
3	лабораторная работа	Определение абсолютной и относительной погрешности измерений.	1	
4	практическое занятие	Защита лабораторной работы №1.	1	
<b>Раздел 2. Механика</b>				
<b>Тема 2.1. Кинематика</b>				
5	теория	Механическое движение и его виды. Основные понятия кинематики.	1	
6	теория	Равномерное прямолинейное движение. Уравнение РПД. График РПД.	1	
7	теория	Относительность механического движения. Принцип относительности Галилея. Сложение перемещений и скоростей.	1	
8	теория	Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Уравнение скорости, перемещения, координаты ПРУД. Движение без начальной скорости.	1	
9	практическое занятие	Решение задач на РПД и относительность и сложение скоростей.	1	
10	практическое занятие	Решение графических и аналитических задач на ПРУД	1	
11	теория	Свободное падение, как пример ПРУД	1	
12	теория	Движение тела, брошенного горизонтально. Движение тела брошенного под углом к горизонту.	1	
13-14	теория	Криволинейное движение. Движение по окружности. Угловая скорость, период, частота. Центростремительное(нормальное) ускорение.	2	
15	практическое занятие	Решение задач на движение по теме "Кинематика"	1	
16	практическое занятие	Контрольная работа по кинематике.	1	
<b>Тема 2.2. Динамика</b>				
17	теория	Фундаментальные взаимодействия в природе. Явление инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Инертность и масса тела. Плотность вещества.	1	

18	теория	Сила. Единица силы. Измерение сил. Второй и третий законы Ньютона. Следствия из законов Ньютона.	1	
19-20	теория	Закон всемирного тяготения, границы его применимости. Гравитационная постоянная и ее физический смысл. Ускорение свободного падения. Первая космическая скорость. ИСЗ.	2	
21-22	теория	Сила тяжести. Центр тяжести. Вес тела. Невесомость и перегрузки.	2	
23-24	практическое занятие	Решение задач на законы Ньютона и закон Всемирного тяготения.	2	
25-26	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	
27	практическое занятие	Решение задач по темам: Динамика прямолинейного движения при наличии и отсутствии трения. Динамика движения тела по наклонной плоскости при наличии и отсутствии трения.	1	
28	практическое занятие	Самостоятельная работа по теме "Динамика".	1	

**Тема 2.3. Законы сохранения . Статика**

29	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.	1	
30	теория	Работа силы. Единицы работы. Графическое представление работы. Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Работа силы трения. Механическая мощность. Мгновенная и средняя мощность. КПД.	1	
31	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	
32	теория	Консервативные силы. Закон сохранения энергии в механике. Взаимные превращения кинетической и потенциальной энергий. Элементы статики. Условия равновесия. Момент сил. Правило моментов. "Золотое правило" механики.	1	
33-34	практическое занятие	Решение задач по теме "Статика"	2	

**Тема 2.4. Механические колебания и волны**

35	теория	Механические колебания. Классификация колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Основные характеристики гармонических колебаний: амплитуда, период, частота, фаза. Уравнение колебаний. Графики.	1	
36	теория	Маятники. Пружинный и математический маятник. Период колебаний маятника. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс маятников.□	1	
37	лабораторная работа	Изучение малых колебаний маятника.□	1	
38	практическое занятие	Защита лабораторной работы №2	1	
39	теория	Механические волны в упругих средах. Волны продольные и поперечные. Длина волны; связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).	1	
40	теория	Звуковые волны и их характеристики: скорость звука; громкость звука и высота тона; музыкальные звуки; тембр. Акустический резонанс. Эхо. Ультразвук и инфразвук.	1	
41	практическое занятие	Решение задач по теме "Механические колебания"□	1	
42	практическое занятие	Контрольная работа по разделу "Механика"	1	

*Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика*

*Тема 3.1. Основы молекулярно-кинетической теории*

43	теория	Основные положения МКТ и их опытное обоснование. Величины, характеризующие молекулы (размер, масса), количество вещества, молярная масса, постоянная Авогадро и связь между ними.	1	
44	теория	Основное уравнение МКТ и его физический смысл.. Давление газа. Средняя квадратичная скорость молекул газа.	1	
45	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	
46	теория	Экспериментальные газовые законы (закон Дальтона, закон Авогадро, законы Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля). Изопроцессы. Графики изопроцессов.□	1	
47	лабораторная работа	Изучение изопроцесса	1	
48	практическое занятие	Защита лабораторной работы №3	1	

49-50	практическое занятие	Решение задач по основам МКТ.	2	
<b>Тема 3.2. Агрегатные состояния и фазовые переходы</b>				
51	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	
52	теория	Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Значение влажности в природе и в быту.	1	
53	лабораторная работа	Измерение влажности воздуха	1	
54	практическое занятие	Защита лабораторной работы №4	1	
55-56	теория	Модель строения жидкости. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления.	2	
57	лабораторная работа	Измерение коэффициента поверхностного натяжения жидкости.	1	
58	практическое занятие	Защита лабораторной работы №4	1	
59	теория	Модель строения твердого тела. Кристаллы и аморфные тела, их физические свойства. Тепловое расширение твердых тел. □	1	
60	теория	Виды деформаций. Механические свойства твердых тел. Закон Гука. Модуль Юнга. Диаграмма растяжения. Предел и запас прочности. Решение задач.	1	
61-62	практическое занятие	Решение задач на Механические свойства твердых тел.	2	
<b>Тема 3.3. Основы термодинамики</b>				
63	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	
64	теория	Расчет количества теплоты при различных изменениях состояния термодинамической системы. Уравнение теплового баланса	1	
65	теория	Первый закон термодинамики как следствие закона сохранения и превращения энергии. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Адиабатный процесс.	1	
66	теория	Необратимость процессов в природе. Второе начало ТД. Принцип действия тепловой машины. Цикл Карно. КПД цикла Карно. КПД теплового двигателя.	1	
67	практическое занятие	Решение задач по термодинамике	1	
68	практическое занятие	Контрольная работа по теме "МКТ И ТД"	1	

**Раздел 4. Основы электродинамики**

**Тема 4.1. Электростатика**

69-70	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.	2	
71-72	теория	Работа сил электрического поля при перемещении зарядов. Работа и потенциальная энергия. Потенциал электрического поля и его свойства. Признаки потенциальности поля. Работа и разность потенциалов. Единицы потенциала. Эквипотенциальные поверхности, связь между напряженностью и разностью потенциалов.	2	
73-74	теория	Проводники в электрическом поле. Распределение зарядов, напряженности электрического поля и потенциала в проводнике и вне проводника. Диэлектрики в электрическом поле. Механизм поляризации диэлектриков.	2	
75-76	теория	Электроемкость. Емкость уединенного проводника. Емкость шара. Конденсаторы и их типы. Электроемкость плоского конденсатора. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля.	2	
77-78	практическое занятие	Решение задач "Электростатика"	2	
Всего:			78	

## 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.