



Министерство образования Иркутской области  
*ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»*

Утверждаю  
Зам. директора по УР  
 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. Центробежное(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 |  |
| <b>Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика</b>    |                      |   |   |  |
| <b>Тема 3.1. Основы молекулярно-кинетической теории</b> |                      |   |   |  |
| 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 |  |

| <b>Раздел 4. Основы электродинамики</b> |                      |   |           |  |
|---|----------------------|---|-----------|--|
| <b>Тема 4.1. Электростатика</b>         |                      |   |           |  |
| 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. | <b>2</b>  |  |
| 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.  | <b>2</b>  |  |
| 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.  | <b>2</b>  |  |
| 75-76                                   | теория               | Емкость. Емкость уединенного проводника. Емкость шара. Конденсаторы и их типы. Емкость плоского конденсатора. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля.  | <b>2</b>  |  |
| 77-78                                   | практическое занятие | Решение задач "Электростатика"  | <b>2</b>  |  |
| Всего:                                  |                      |   | <b>78</b> |  |

## 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.