Министерство образования Иркутской области
ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»

Утверждаю
Зам. директора по УР
_____ Коробкова Е.А.
«31» августа 2017 г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
на 2017 - 2018 учебный год

Специальности **24.02.01 Производство летательных аппаратов**
Наименование дисциплины ПОД.13 Физика
Курс и группа 1 курс С-17-3
Семестр 1
Преподаватель (ФИО) Никитенко Владимир Леонидович, Бурлак Елена Евгеньевна
Обязательная аудиторная нагрузка на дисциплины ПОД 78 час
В том числе:
теоретических занятий 52 час
лабораторных работ 6 час
практических занятий 20 час
консультаций по курсовому проектированию 0 час

Проверил Филиппова Т.Ф. 31.08.2017

№	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	теория	Предмет и методы физики. Связь физики с другими науками и техникой. Структура курса физики. Основные требования к процессу обучения.	**1**	Изучение материала лекции. Составить 5 вопросов по изученному материалу.
2	теория	Погрешности прямых и косвенных измерений. Методы расчета погрешностей.	**1**	Изучение теории. Подготовка к лабораторной работе.
3	лабораторная работа	Определение абсолютной и относительной погрешности измерений.	**1**	
4	практическое занятие	Защита лабораторной работы №1	**1**	Отчет о работе, ответы на контрольныые вопросы.
Раздел 2. Механика				
Тема 2.1. Кинематика				
5-6	теория	Основные понятия кинематики. Равномерное прямолинейное движение. Уравнение РПД. Принцип относительности Галилея. Сложение перемещений и скоростей. Графическое представление движения.	**2**	Выучить основные понятия и термины кинематики. Ответить на вопросы к конспекту.
7-8	практическое занятие	Решение задач на РПД и относительность и сложение скоростей.	**2**	Задачи с листа ОК.
9	теория	Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Уравнение скорости, перемещения, координаты ПРУД. Движение без начальной скорости.	**1**	Выучить формулы и определения. Анализ ПРУД по уравнению и графикам.
10	теория	Свободное падение, как пример ПРУД	**1**	Решить задачи 8-11 с листа опорных конспектов
11-12	практическое занятие	Решение графических и аналитических задач на ПРУД	**2**	Выучсить формулы, решить задачи №5-10 с листа ОК.
13-14	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.
15-16	теория	Движение тела, брошенного горизонтально. Движение тела брошенного под углом к горизонту	**2**	Решить 5 задач с листа ОК.
17	практическое занятие	Решение задач по кинематике. Подготовка к контрольной работе	**1**	Выучить формулы и определения. Решить задачи 7-10 с листа опорного конспекта.
18	практическое занятие	Контрольная работа по кинематике.	**1**	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Рефлексия.
Тема 2.2. Динамика				
19-20	теория	Фундаментальные взаимодействия в природе. Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Инертность и масса тела. Плотность вещества. Сила. Единица силы. Измерение сил. Второй и третий законы Ньютона. Следствия из законов Ньютона.	**2**	Выучить законы Ньютона. Уметь приводить примеры их применения.

21-22	теория	Закон всемирного тяготения, границы его применимости. Гравитационная постоянная и ее физический смысл. Ускорение свободного падения. Сила тяжести. Первая космическая скорость. ИСЗ.	**2**	Выучить формулы и определения.
23-24	теория	Механические деформации. Силы упругости. Закон Гука. Границы его применимости. Силы реакции опоры и натяжения подвеса. Вес тела. Невесомость и перегрузки.	**2**	Выучить формулы и определения.
25-26	практическое занятие	Решение задач на законы Ньютона, закон Всемирного тяготения и закон Гука.	**2**	Задачи с листа ОК (решить самостоятельно 3-4 задачи)
27-28	теория	Силы трения. Статическое и кинематическое трение. Коэффициент трения. Сила трения в технике и в быту.	**2**	Выучить теорию, решить задачи 8-10 с листа ОК.
29-30	теория	Динамика прямолинейного движения при наличии и отсутствии трения. Динамика движения тела по наклонной плоскости при наличии и отсутствии трения. Динамика движения по окружности. Движение связанных тел.	**2**	Решить задачи с листа ОК и ответить на вопросы к лекции
31	практическое занятие	Решение задач по динамике.	**1**	Выучить формулы и определения. Решить задачи с листа индивидуальных заданий.
32	практическое занятие	Контрольная работа по теме "Динамика"	**1**	Повторение темы. Анализ контрольной работы.
Тема 2.3. Законы сохранения . Статика				
33-34	теория	Законы сохранения как фундаментальные законы природы. Импульс тела и импульс силы. Второй закон Ньютона в импульсной форме (закон изменения импульса). Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	**2**	Выучить материал лекции, ответить на вопросы.
35-36	теория	Работа силы. Единицы работы. Графическое представление работы. Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Работа силы трения.	**2**	Выкучить формулы и определения. Решить задачи 5-9 с листа опорных конспектов.
37-38	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,
39-40	теория	Энергия. Механическая энергия. Взаимные превращения кинетической и потенциальной энергий. Теорема о кинетической и потенциальной энергии. Консервативные силы. Закон сохранения энергии в механике.	**2**	Выучить формулы и определения. решить задачи с листа опорных конспектов (на выбор).
41-42	теория	Решение задач по теме: Закон сохранения импульса и Расчет работы, мощности и энергии.	**2**	Выуч ить формулы и определения. Решить задачи с листа ОК.
43-44	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				

45-46	теория	Механические колебания. Классификация колебаний. Основные характеристики гармонических колебаний. Уравнение колебаний. Графики.Период колебаний маятника. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс маятников. (теория)	**2**	Выучить теорию, ответить на вопросы.
47-48	лабораторная работа	Изучение малых колебаний маятника.	**2**	
49-50	теория	Механические волны в упругих средах. Волны продольные и поперечные. Характеристики волн. Звуковые волн. Акустический резонанс. Эхо. Ультразвук и инфразвук.	**2**	
51	практическое занятие	Решение задач по теме "Механические колебания и волны"	**1**	Решить задачи с листа индивидуальных заданий.
52	практическое занятие	Контрольная работа по разделу "Механика"	**1**	
Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика				
Тема 3.1. Основы молекулярно-кинетической теории				
53-54	теория	Основные положения МКТ и их опытное обоснование. Величины, характеризующие молекулы и связь между ними. Основное уравнение МКТ и его физический смысл.	**2**	Выучить формулы и определения. Ответить на вопросы к конспекту.
55	практическое занятие	Решение задач на основное уравнение МКТ	**1**	Решить задачи с листа ОК.
56-57	теория	Температура и методы ее измерения. Температурные шкалы. Физический смысл абсолютного нуля. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Постоянная Больцмана, ее физический смысл.. Уравнение состояния идеального газа. Универсальная газовая постоянная .	**2**	**Выучить формулы и определения.**
58-59	теория	Экспериментальные газовые законы (закон Дальтона, закон Авогадро, законы Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля). Изопроцессы. Графики изопроцессов.	**2**	Выучить формулы и определения.
60	лабораторная работа	Изучение изопроцесса	**1**	Подготовить отчет по лабораторной работе.
61	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				
62	теория	Агрегатные состояния и фазовые переходы. Объяснение агрегатных состояний на основе МКТ. Взаимные превращения жидкостей и газов (парообразование и конденсация).	**1**	Конспект,ответить на вопросы к конспекту
63	теория	Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Значение влажности в природе и в быту.	**1**	
64	лабораторная работа	Измерение относительной влажности воздуха.	**1**	Подготовить отчет о проделанной работе.

65	теория	Модель строения жидкости. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления.	**1**	Подготовить отчет о работе
66	теория	Модель строения твердого тела. Кристаллы и аморфные тела, их физические свойства.Тепловое расширение твердых тел	**1**	Ответить на вопросы по материалу лекции.
67	лабораторная работа	Измерение коэффициента поверхностного натяжения жидкости.	**1**	Подготовить отчет о тработе
68	практическое занятие	Решение задач по теме "Агрегатные состояния вещества"	**1**	
Тема 3.3. Основы термодинамики				
69	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.
70	теория	Расчет количества теплоты при различных изменениях состояния термодинамической системы. Уравнение теплового баланса	**1**	Решить задачи с листа индивидуальных заданий (5-6 на выбор)
71	теория	Первый закон термодинамики как следствие закона сохранения и превращения энергии. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Адиабатный процесс.	**1**	Выучить формулы и определенияю Ответить на вопросы с листа ОК.
72	теория	Необратимость процессов в природе. Второе начало ТД. Принцип действия тепловой машины. Цикл Карно. КПД цикла Карно. КПД теплового двигателя.	**1**	Конспект, ответить на вопросы.
73	практическое занятие	Решение задач по термодинамике	**1**	Ответить на вопросы и решить задачи с листа ОК.
74	практическое занятие	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				
75-76	теория	Электрический заряд и его свойства. Элементарный заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Диэлектрическая проницаемость. Электростатическое поле. Напряженность – силовая характеристика электрического поля. Линии напряженности. Электрическое поле точечных зарядов. Однородное электрическое поле. Принцип суперпозиции полей.	**2**	Выучить формулы и определения.
77-78	теория	Методы расчета силы Кулона и напряженности электростатических полей.	**2**	Выучить формулы и определения.
		Всего:	78	

ЛИТЕРАТУРА

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] Павлов А.М. Курс общей физики. Механика / Павлов А.М.. — Москва, Ижевск

: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2019. — 412 c. — ISBN 978-5-4344-0717-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/91939.html (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей