



Министерство образования Иркутской области  
ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»

Утверждаю  
Заместителя директора по УР  
  
Коробкова Е.А.  
«31» августа 2019 г.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
на 2019 - 2020 учебный год

|  |  |     |
|--|--|-----|
| Специальности                                      | <b>15.02.08 Технология машиностроения</b>              |     |
| Наименование дисциплины                            | ПОД.12 Физика  |     |
| Курс и группа                                      | 1 курс ТМ-19-2   |     |
| Семестр  | 2  |     |
| Преподаватель (ФИО)                                | Бурлак Елена Евгеньевна, Никитенко Владимир Леонидович |     |
| Обязательная аудиторная нагрузка на дисциплины ПОД | 82   | час |
| В том числе:                                       |  |     |
| теоретических занятий                              | 48   | час |
| лабораторных работ                                 | 10   | час |
| практических занятий                               | 24   | час |
| консультаций по курсовому проектированию           | 0  | час |
| Проверил   | Филиппова Т.Ф. 31.08.2019                              |     |

| №   | Вид занятия          | Наименование разделов, тем, СРС   | Кол-во | Домашнее задание  |
|---|----------------------|---|--------|---|
| <b>Раздел 1. Основы электродинамики</b>               |                      |   |        |   |
| <b>Тема 1.1. Электростатика</b>                       |                      |   |        |   |
| 1-2   | теория               | Электрический заряд и его свойства. Закон Кулона. Электростатическое поле. Напряженность поля. Принцип суперпозиции полей.  | 2      | Выучить формулы и определения.  |
| 3-4   | теория               | Методы расчета силы Кулона и напряженности электростатических полей.  | 2      | Выучить формулы и определения.  |
| 5-6   | теория               | Работа сил электрического поля при перемещении зарядов. Потенциал электрического поля и его свойства. Признаки потенциальности поля. Эквипотенциальные поверхности, связь между напряженностью и разностью потенциалов. | 2      | Выучить формулы и определения. Ответить на вопросы с листа опорных конспектов.      |
| 7-8   | теория               | Электроемкость. Конденсаторы и их типы. Электроемкость плоского конденсатора. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля.  | 2      | Выучить формулы и определения. Ответить на вопросы с листа ОК.                      |
| 9-10  | практическое занятие | Решение задач "Электростатика"  | 2      | Знать формулы и определения. Решить задачи 5-10 с листа индивидуальных заданий.     |
| <b>Тема 1.2. Законы постоянного тока</b>              |                      |   |        |   |
| 11-12   | теория               | Постоянный электрический ток и его характеристики. ЭДС. Закон Ома для однородного и неоднородного участка цепи и его применение.  | 2      | Ответить на вопросы с листа ОК. Составить простейшие схемы соединения потребителей. |
| 13-14   | лабораторная работа  | Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Исследование последовательного и параллельного соединения резисторов  | 2      | Подготовить отчет о работе  |
| 15-16   | лабораторная работа  | Изучение закона Ома для участка цепи. Измерение удельного сопротивления проводника  | 2      | Подготовить отчет о работе  |
| 17-18   | практическое занятие | Решение задач по теме "Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. КПД источника тока."   | 2      | Решить задачи и ответить на вопросы с листа индивидуальных заданий.                 |
| <b>Тема 1.3. Электрический ток в различных средах</b> |                      |   |        |   |
| 19  | теория               | Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.  | 1      | Подготовить сообщение на тему "Сверхпроводимость"                                   |
| 20  | теория               | Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза.  | 1      | Отчет о лабораторной работе   |
| 21-22   | лабораторная работа  | Определение электрохимического эквивалента меди   | 2      | Подготовить отчет о работе  |
| 23  | теория               | Электрический ток в вакууме. Двухэлектродная лампа. Электронно-лучевая трубка.  | 1      | Подготовить презентацию "Электрический ток в вакууме"                               |
| 24  | теория               | Электрический ток в газах.  | 1      |   |
| 25-26   | теория               | Электрический ток в полупроводниках.  | 2      | Конспект "Электрический ток в полупроводниках"                                      |
| <b>Тема 1.4. Магнитное поле.</b>                      |                      |   |        |   |
| 27-28   | теория               | Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Линии магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей.  | 2      | Выучить формулы и определения. Ответить на вопросы с листа ОК.                      |
| 29-30   | практическое занятие | Сила Ампера. Сила Лоренца. Их применение.   | 2      | Ответить на вопросы и решить задачи с листа опорного конспекта.                     |

|  |                      |   |   |   |
|--|----------------------|---|---|---|
| 31-32  | теория               | Магнитное поле в веществе. Устройство и принцип действия электроизмерительных приборов                              | 2 |   |
| <b>Тема 1.5. Электромагнитная индукция</b>                   |                      |   |   |   |
| 33-34  | теория               | Самоиндукция. ЭДС самоиндукции. Индуктивность катушки. Энергия магнитного поля.                                     | 2 | Выучить формулы и определения. Ответить на вопросы с листа ОК и решить задачи.                      |
| 35-36  | практическое занятие | Решение задач на закон ЭМИ,закон самоиндукции и энергию магнитного поля.  | 2 |   |
| <b>Раздел 2. Электромагнитные колебания и волны</b>          |                      |   |   |   |
| <b>Тема 2.1. Электромагнитные колебания. Переменный ток.</b> |                      |   |   |   |
| 37-38  | теория               | Свободные электромагнитные колебания. Контур Томсона.   | 2 |   |
| 39-40  | теория               | Переменный ток, способы его получения.. Мощность в цепи переменного тока. Метод векторных диаграмм.                 | 2 |   |
| 41-42  | практическое занятие | Сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока.   | 2 | Построить векторные диаграммы и рассчитать полное сопротивление для параллельного соединения R,C L. |
| 43-44  | 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.   |
| 45-46  | теория               | Трансформатор. Производство и передача электроэнергии   | 2 | Ответить на вопросы с листа ОК и решить задачи.   |
| <b>Тема 2.2. Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи</b> |                      |   |   |   |
| 47-48  | теория               | Электромагнитные волны. Шкала ЭМВ. Принципы радиосвязи. Радиолокация  | 2 | Ответить на вопросы с листа опорного конспекта.   |
| <b>Раздел 3. Оптика и квантовая физика</b>                   |                      |   |   |   |
| <b>Тема 3.1. Геометрическая оптика</b>                       |                      |   |   |   |
| 49-50  | теория               | Геометрическая оптика. Законы геометрической оптики   | 2 | Выучить формулы и определения. Ответить на вопросы с листа ОК.                                      |
| 51-52  | теория               | Линзы . Построение изображений. Формула тонкой линзы.   | 2 | Сделать построение изображений в собирающей и рассеивающей линзах.                                  |
| 53-54  | лабораторная работа  | Определение фокусного расстояния линзы  | 2 | Отчет о лабораторной работе   |
| <b>Тема 3.2. Волновая оптика и основы СТО,</b>               |                      |   |   |   |
| 55-56  | теория               | Волновая оптика. Дисперсия. Поглощение и рассеяние света. Поляризация света.  | 2 | Выучить теорию, ответить на вопросы.  |
| 57-58  | теория               | Интерференция света. Применение интерференции   | 2 |   |
| 59-60  | лабораторная работа  | Дифракция света. Дифракционная решетка. Измерение длины световой волны  | 2 | Подготовить отчет по работе.  |
| 61-62  | теория               | Специальная теория относительности. Постулаты. Следствия. Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией    | 2 |   |
| 63-64  | практическое занятие | Контрольная работа по теме "Оптика"   | 2 |   |
| <b>Тема 3.3. Квантовая физика</b>                            |                      |   |   |   |
| 65-66  | теория               | Тепловое излучение. Гипотеза Планка. Корпускулярно-волновой дуализм. Световое давление. Химическое действие света.  | 2 |   |

|       |                      |   |   |  |
|-------|----------------------|---|---|--|
| 67-68 | теория               | Фотоэффект. Законы фотоэффекта.<br>Уравнение Эйнштейна. | 2 |  |
| 69-70 | практическое занятие | Решение задач по теме "Квантовая физика"                | 2 |  |

***Раздел 4. Атомная и ядерная физика***

***Тема 4.1. Физика атома и атомного ядра***

|       |                      |  |   |   |
|-------|----------------------|--|---|---|
| 71-72 | теория               | Строение атома. Планетарная модель атома, ее противоречия. Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомом. Спектры и спектральный анализ. | 2 | Подготовить сообщение "Развитие представлений об атоме"     |
| 73-74 | практическое занятие | Строение ядра. Энергия связи ядра. Ядерные силы. Радиоактивные превращения. Правила смещения. Деление ядер. Закон радиоактивного распада.                | 2 | Подготовить презентацию по теме "Лазер. Применение лазеров" |
| 75-76 | практическое занятие | Методы наблюдения и регистрации ионизирующих излучений. Биологическое действие ионизирующих излучений.   | 2 |   |
| 77-78 | практическое занятие | Ядерные реакции. Ядерный реактор. Атомные электростанции. Термоядерная реакция   | 2 | Учить материал лекции. Составить вопросы по данной теме.    |
| 79-80 | практическое занятие | Контрольная работа по теме "Квантовая физика и физика атома и атомного ядра"   | 2 |   |

***Раздел 5. Эволюция Вселенной***

***Тема 5.1. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.***

|        |        |  |    |  |
|--------|--------|--|----|--|
| 81-82  | теория | Строение и эволюция Вселенной.<br>Современная физическая картина мира. | 2  |  |
| Всего: |        |  | 82 |  |

## 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.