



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

Утверждаю  
Зам. директора по УР  
  
Коробкова Е.А.  
«31» августа 2020 г.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
на 2020 - 2021 учебный год

|   |  |     |
|---|--|-----|
| Специальности   | <b>15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства</b> |     |
| Наименование дисциплины                               | ПОД.12 Физика  |     |
| Курс и группа   | -4 курс ТМП-20-1   |     |
| Семестр   | 2  |     |
| Преподаватель (ФИО)                                   | Бурлак Елена Евгеньевна, Пыляева Нина Владимировна             |     |
| Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем | 92   | час |
| В том числе:  |  |     |
| теоретические занятия                                 | 46   | час |
| лабораторные работы                                   | 8  | час |
| практические занятия                                  | 26   | час |
| курсовое проектирование                               | 0  | час |
| консультации  | 0  | час |
| Самостоятельная работа                                | 0  | час |

Проверил \_\_\_\_\_ Филиппова Т.Ф. 31.08.2020

| №   | 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               | Методы расчета силы Кулона и напряженности электростатических полей.  | 2      | Выучить формулы и определения.  |
| 3-4   | 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.                          |
| 5-6   | теория               | Емкость. Конденсаторы и их типы. Емкость плоского конденсатора. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля.  | 2      | Выучить формулы и определения. Ответить на вопросы с листа ОК.  |
| 7-8   | практическое занятие | Решение задач "Электростатика"  | 2      | Знать формулы и определения. Решить задачи 5-10 с листа ОК.   |
| <b>Тема 1.2. Законы постоянного тока</b>              |                      |   |        |   |
| 9-10  | 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 опорного конспекта. Составить простейшие схемы соединения потребителей.     |
| 11-12   | лабораторная работа  | Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Исследование последовательного и параллельного соединения резисторов  | 2      | Подготовить отчет о работе  |
| 13-14   | лабораторная работа  | Изучение закона Ома для участка цепи. Измерение удельного сопротивления проводника  | 2      | Подготовить отчет о работе  |
| 15-16   | теория               | Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. КПД источника тока.   | 2      | Выучить теорию по опорному конспекту. Решить задачи 7-11 с листа опорного конспекта.                    |
| 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  |
| 23-24   | теория               | Электрический ток в вакууме. Двухэлектродная лампа. Электронно-лучевая трубка.  | 2      | Подготовить презентацию "Электрический ток в вакууме"   |
| 25-26   | теория               | Электрический ток в газах.  | 2      |   |
| 27-28   | теория               | Электрический ток в полупроводниках.  | 2      | Конспект "Электрический ток в полупроводниках"  |
| <b>Тема 1.4. Магнитное поле.</b>                      |                      |   |        |   |
| 29-30   | теория               | Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Линии магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей.  | 2      | Выучить формулы и определения. Ответить на вопросы с листа ОК.  |
| 31-32   | теория               | Сила Ампера. Сила Лоренца. Их применение.   | 2      | Выучить формулы и определения с листа опорного конспекта. Решить задачи с листа самостоятельной работы. |

|  |                      |   |   |  |
|--|----------------------|---|---|--|
| 33-34  | практическое занятие | Устройство и принцип действия электроизмерительных приборов   | 2 |  |
| <b>Тема 1.5. Электромагнитная индукция</b>                   |                      |   |   |  |
| 35-36  | теория               | Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.  | 2 | Выучить теорию по опорному конспекту. Ответить на вопросы и решить задачи с листа ОК.                |
| 37-38  | теория               | Самоиндукция. ЭДС самоиндукции. Индуктивность катушки. Энергия магнитного поля.                                       | 2 | Выучить формулы и определения. Ответить на вопросы с листа ОК и решить задачи.                       |
| 39-40  | 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> |                      |   |   |  |
| 41-42  | теория               | Свободные электромагнитные колебания. Контур Томсона.   | 2 |  |
| 43-44  | теория               | Переменный ток, способы его получения. Мощность в цепи переменного тока. Метод векторных диаграмм.                    | 2 |  |
| 45-46  | практическое занятие | Сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока.   | 2 | Построить векторные диаграммы и рассчитать полное сопротивление для параллельного соединения R, C L. |
| 47-48  | 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.  |
| 49-50  | теория               | Трансформатор. Производство и передача электроэнергии   | 2 | Ответить на вопросы с листа ОК и решить задачи.  |
| 51-52  | практическое занятие | Контрольная работа "Переменный ток"   | 2 | Повторение формул и определений. Работа над ошибками контрольной работы (рефлексия)                  |
| <b>Тема 2.2. Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи</b> |                      |   |   |  |
| 53-54  | 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>                       |                      |   |   |  |
| 55-56  | теория               | Геометрическая оптика. Законы геометрической оптики   | 2 | Выучить формулы и определения. Ответить на вопросы с листа ОК.                                       |
| 57-58  | практическое занятие | Линзы. Построение изображений. Формула тонкой линзы.  | 2 | Сделать построение изображений в собирающей и рассеивающей линзах.                                   |
| 59-60  | лабораторная работа  | Определение фокусного расстояния линзы  | 2 | Отчет о лабораторной работе  |
| <b>Тема 3.2. Волновая оптика и основы СТО,</b>               |                      |   |   |  |
| 61-62  | теория               | Волновая оптика. Дисперсия. Поглощение и рассеяние света. Поляризация света.  | 2 | Выучить теорию, ответить на вопросы.   |
| 63-64  | теория               | Интерференция света. Применение интерференции   | 2 |  |
| 65-66  | теория               | Дифракция света. Дифракционная решетка.   | 2 | Выучить теорию по листу опорного конспекта. Решить задачи с листа ОК (задачи на дифракцию и ДР).     |
| 67-68  | практическое занятие | Определение длины волны с помощью дифракционной решетки   | 2 | Подготовить отчет о лабораторной работе  |
| 69-70  | практическое занятие | Контрольная работа по теме "Оптика"   | 2 |  |
| <b>Тема 3.3. Квантовая физика</b>                            |                      |   |   |  |

|   |                      |  |    |   |
|---|----------------------|--|----|---|
| 71-72   | теория               | Гипотеза Планка. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна.  | 2  |   |
| 73-74   | практическое занятие | Решение задач по теме "Квантовая физика"   | 2  |   |
| <b>Раздел 4. Атомная и ядерная физика</b>     |                      |  |    |   |
| <b>Тема 4.1. Физика атома и атомного ядра</b> |                      |  |    |   |
| 75-76   | 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"     |
| 77-78   | практическое занятие | Строение ядра. Энергия связи ядра. Ядерные силы. Радиоактивные превращения. Правила смещения. Деление ядер.  | 2  | Подготовить презентацию по теме "Лазер. Применение лазеров" |
| 79-80   | консультация         | Методы наблюдения и регистрации ионизирующих излучений. Биологическое действие ионизирующих излучений.   | 2  |   |
| 81-82   | консультация         | Ядерные реакции. Ядерный реактор. Атомные электростанции. Термоядерная реакция   | 2  | Учить материал лекции. Составить вопросы по данной теме.    |
| 83-84   | практическое занятие | Контрольная работа по теме "Квантовая физика и физика атома и атомного ядра"   | 2  |   |
| 85-86   | консультация         | Повторительно-обобщающее занятие (консультация)  | 2  | Повторение, подготовка к промежуточной аттестации.          |
| Всего:  |                      |  | 92 |   |

## ИСТОЧНИКИ

- [основная] Палыгина А.В. Физика : лабораторный практикум для СПО / Палыгина А.В.. — Саратов : Профобразование, 2019. — 84 с. — ISBN 978-5-4488-0331-4. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86155.html> (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
- [основная] Дмитриева Е.И. Физика : учебное пособие / Дмитриева Е.И.. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 143 с. — ISBN 978-5-4486-0445-4. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/79822.html> (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей