



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>09.02.07 Информационные системы и программирование</b> |  |     |
| Наименование дисциплины                               | ПОД.12 Физика                                             |  |     |
| Курс и группа                                         | 1 курс БД-20-1                                            |  |     |
| Семестр                                               | 2                                                         |  |     |
| Преподаватель (ФИО)                                   | Пыляева Нина Владимировна, Бурлак Елена Евгеньевна        |  |     |
| Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем | 92                                                        |  | час |
| В том числе:                                          |                                                           |  |     |
| теоретические занятия                                 | 54                                                        |  | час |
| лабораторные работы                                   | 8                                                         |  | час |
| практические занятия                                  | 28                                                        |  | 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                                                        | теория               | Магнитное поле в веществе. Природа магнетизма.                                                                        | 2 | Ответить на вопросы и решить задачи с листа опорного конспекта.                                         |
| 35-36                                                        | практическое занятие | Устройство и принцип действия электроизмерительных приборов                                                           | 2 |                                                                                                         |
| <b>Тема 1.5. Электромагнитная индукция</b>                   |                      |                                                                                                                       |   |                                                                                                         |
| 37-38                                                        | теория               | Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.                                            | 2 | Выучить теорию по опорному конспекту. Ответить на вопросы и решить задачи с листа ОК.                   |
| 39-40                                                        | теория               | Самоиндукция. ЭДС самоиндукции. Индуктивность катушки. Энергия магнитного поля.                                       | 2 | Выучить формулы и определения. Ответить на вопросы с листа ОК и решить задачи.                          |
| 41-42                                                        | 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> |                      |                                                                                                                       |   |                                                                                                         |
| 43-44                                                        | теория               | Свободные электромагнитные колебания. Контур Томсона.                                                                 | 2 |                                                                                                         |
| 45-46                                                        | теория               | Переменный ток, способы его получения.. Мощность в цепи переменного тока. Метод векторных диаграмм.                   | 2 |                                                                                                         |
| 47-48                                                        | практическое занятие | Сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока.                                                       | 2 | Построить векторные диаграммы и рассчитать полное сопротивление для параллельного соединения R, C L.    |
| 49-50                                                        | 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.                                                         |
| 51-52                                                        | теория               | Трансформатор. Производство и передача электроэнергии                                                                 | 2 | Ответить на вопросы с листа ОК и решить задачи.                                                         |
| 53-54                                                        | 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> |                      |                                                                                                                       |   |                                                                                                         |
| 55-56                                                        | 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>                       |                      |                                                                                                                       |   |                                                                                                         |
| 57-58                                                        | теория               | Геометрическая оптика. Законы геометрической оптики                                                                   | 2 | Выучить формулы и определения. Ответить на вопросы с листа ОК.                                          |
| 59-60                                                        | практическое занятие | Линзы. Построение изображений. Формула тонкой линзы.                                                                  | 2 | Сделать построение изображений в собирающей и рассеивающей линзах.                                      |
| 61-62                                                        | лабораторная работа  | Определение фокусного расстояния линзы                                                                                | 2 | Отчет о лабораторной работе                                                                             |
| <b>Тема 3.2. Волновая оптика и основы СТО,</b>               |                      |                                                                                                                       |   |                                                                                                         |
| 63-64                                                        | теория               | Волновая оптика. Дисперсия. Поглощение и рассеяние света. Поляризация света.                                          | 2 | Выучить теорию, ответить на вопросы.                                                                    |
| 65-66                                                        | теория               | Интерференция света. Применение интерференции                                                                         | 2 |                                                                                                         |
| 67-68                                                        | теория               | Дифракция света. Дифракционная решетка.                                                                               | 2 | Выучить теорию по листу опорного конспекта. Решить задачи с листа ОК (задачи на дифракцию и ДР).        |

|                                               |                      |                                                                                                                                                          |    |                                                             |
|-----------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------|
| 69-70                                         | практическое занятие | Определение длины волны с помощью дифракционной решетки                                                                                                  | 2  | Подготовить отчет о лабораторной работе                     |
| 71-72                                         | теория               | Специальная теория относительности. Постулаты. Следствия. Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией                                         | 2  |                                                             |
| 73-74                                         | практическое занятие | Контрольная работа по теме "Оптика"                                                                                                                      | 2  |                                                             |
| <b>Тема 3.3. Квантовая физика</b>             |                      |                                                                                                                                                          |    |                                                             |
| 75-76                                         | теория               | Тепловое излучение. Гипотеза Планка. Корпускулярно-волновой дуализм. Световое давление. Химическое действие света.                                       | 2  |                                                             |
| 77-78                                         | теория               | Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна.                                                                                                     | 2  |                                                             |
| 79-80                                         | 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> |                      |                                                                                                                                                          |    |                                                             |
| 81-82                                         | 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"     |
| 83-84                                         | 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" |
| 85-86                                         | практическое занятие | Методы наблюдения и регистрации ионизирующих излучений. Биологическое действие ионизирующих излучений.                                                   | 2  |                                                             |
| 87-88                                         | теория               | Ядерные реакции. Ядерный реактор. Атомные электростанции. Термоядерная реакция                                                                           | 2  | Учить материал лекции. Составить вопросы по данной теме.    |
| 89-90                                         | практическое занятие | Контрольная работа по теме "Квантовая физика и физика атома и атомного ядра"                                                                             | 2  |                                                             |
| 91-92                                         | консультация         | Повторительно-обобщающее занятие (консультация)                                                                                                          | 2  | Повторение, подготовка к промежуточной аттестации.          |
| Всего:                                        |                      |                                                                                                                                                          | 92 |                                                             |

## ЛИТЕРАТУРА

1. [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
2. [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