Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация

**«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора

по учебной работе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.Б. Чмель

28 августа 2018г.

**Очное отделение**

**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

Календарно-тематический план на 2018/ 2019 учебный год. Курс 1

Специальность **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**

По дисциплине: **ФИЗИКА**

Преподаватель: **Дзуцева Татьяна Александровна**

Максимальная учебная нагрузка по учебному плану **168**

Обязательная учебная нагрузка по учебному плану:**112**

в том числе:

теоретических: **52**

практических: **60**

курсовое проектирование: -

План составлен в соответствии с рабочей программой, утвержденной заместителем директора АН ПОО «Уральский промышленно-экономический техникум» по учебной работе 26.08.2018 г.

План рассмотрен цикловой комиссией ОГСЭ и ЕН. Протокол № 1 от 28.08.2018г.

Председатель комиссии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.Н. Крылова

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **заня-**  **тия** | **Наименование разделов и тем,**  **содержание занятий** | **Кол-во**  **часов** | **Вид**  **занятия** | **Наглядные**  **пособия** | **Задание для**  **студентов** | **Приме**  **чание** |
| 1 | **Введение.**  Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно- научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы.  Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. | **2** | **Лекция** | \*6. | Стр .4-10. Изучить материал введения и ответить на вопросы письменно. |  |
| 2 | **Введение.**  Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.  **Раздел 1 Механика**  **Тема 1.1** Кинематика.  Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное  прямолинейное движение. | **1**  **1** | **Лекция** | Презентация к занятию | 1) Изучить конспект лекции  2) выучить формулы и составить таблицу. |  |
| 3 | **Тема 1.1** Кинематика.  Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. | **2** | **Лекция** | Презентация к занятию | 1) Изучить конспект лекции  2) выучить формулы и составить таблицу. |  |
| 4 | **Практическая работа**  «Скорость. Равномерное прямолинейное движение» | **2** | **Практическое занятие** |  |  |  |
| 5 | **Практическая работа**  «Ускорение. Равнопеременное движение» | **2** | **Практическая работа** |  |  |  |
| 6 | **Тема 1.2** Законы механики Ньютона.  Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. | **2** | **Лекция** | Презентация к занятию | 1) Изучить конспект лекции |  |
| 7 | **Тема 1.2** Законы механики Ньютона.  Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике. | **2** | **Лекция** | Презентация к занятию | 1) Изучить конспект лекции |  |
| 8 | **Практическая работа**  «Применение законов Ньютона» | **2** | **Практическая работа** |  |  |  |
| 9 | **Лабораторная работа**  «Изучение особенностей силы трения (скольжения)».  **Лабораторная работа**  «Исследование движения тела под действием постоянной силы». | **2** | **Лабораторная работа** | Комплект л/р оборудования и описание работы | Выполнение Л/р по описанию. Соблюдать ТБ. |  |
| 10 | **Тема 1.3** Законы сохранения в механике.  Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения | **2** | **Лекция** | Презентация к занятию | 1) Изучить конспект лекции |  |
| 11 | **Практическая работа**  «Закон сохранения импульса».  **Практическая работа**  «Законы сохранения в механике». | **2** | **Практическая работа** |  |  |  |
| 12 | **Лабораторная работа**  «Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести  и упругости». | **2** | **Лабораторная работа** | Комплект л/р оборудования и описание работы | Выполнение Л/р по описанию. Соблюдать ТБ. |  |
| 13 | **Лабораторная работа**  «Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела». | **2** | **Лабораторная работа** | Комплект л/р оборудования и описание работы | Выполнение Л/р по описанию. Соблюдать ТБ. |  |
| 14 | **Контрольное тестирование по теме «Механика»**  **Раздел 2 Основы молекулярной физики и термодинамики**  2.1 Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ. Основные положения  молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа.  Основное уравнение молекулярно- кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная | **1**  **1** | **Практическая работа**  **Лекция** | \*6. Стр.20-27 | 1) Изучить конспект лекции  2) ответить на вопросы: стр 44 (1-13) |  |
|  | **Самостоятельная работа студентов по разделу «Механика»**  по темам:  Виды трения и их учёт в технике. Невесомость. Реактивное движение. Механический резонанс. Ультразвук и его применение в медицине и технике. Инфразвук.  Выполнение **домашней контрольной работы по теме «Механика»** | 16 | **Самостоя-**  **тельная работа** |  | 1). Изучить материал раздела и сделать конспект.  2) Отработать алгоритм решения задач для применения в практике  3) Выполнение домашней контрольной работы по теме «Механика». |  |
| 15 | **2.2 Основы термодинамики.**  Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи  энергии.  Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы | **2** | **Лекция** | \*6. Стр.27-30  \*6. Стр.32-35 | 1) Изучить конспект лекции  2) ответить на вопросы: стр 44 (14-19  3) ответить на вопросы: стр 44 (20-22) |  |
| 16 | **Практическая работа**  **«** Перевод единиц измерения количества теплоты в СИ и обратно»  **Практическая работа**  «Решение задач на определение КПД тепловой машины». | **2** | **Практическая работа** |  |  |  |
| 17 | **Практическая работа**  «Основы термодинамики». | **2** | **Практическая работа** |  |  |  |
| 18 | **2.3 Свойства паров.**  Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.  **Свойства жидкостей.**  Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.  **Свойства твердых тел.**  Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация. | **2** | **Лекция** | Презентация к занятию  \*6. Стр.68-78 | 1) Изучить конспект лекции  2) ответить на вопросы: стр 80 (1-14) |  |
| 19 | **Практическая работа** «Уравнение Менделеева—Клапейрона, основное уравнение МКТ». | **2** | **Практическая работа** | Комплект л/р оборудования и описание работы | Выполнение Л/р по описанию. Соблюдать ТБ. |  |
| 20 | **Лабораторная работа**  «Изучение особенностей теплового расширения воды».  **Лабораторная работа**  «Измерение поверхностного натяжения жидкости» | **2** | **Лабораторная работа** | Комплект л/р оборудования и описание работы | Выполнение Л/р по описанию. Соблюдать ТБ. |  |
| 21 | **Контрольное тестирование по теме «**Молекулярная физика и термодинамика»  **Раздел 3 Электродинамика**  **3.1 Электрическое поле.**  Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.  Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. | **1**  **1** | **Практическая работа**  **Лекция** | Презентация к занятию  \*6. Стр.117-120  \*6. Стр.121-122 | 1) Изучить конспект лекции  2)стр 146 № 1-5 |  |
|  | **Самостоятельная работа по разделу «Молекулярная физика. Термодинамика:**  Движение броуновских частиц. Диффузия. Кипение воды при пониженном давлении. Психрометр и гигрометр. Явления поверхностного натяжения и смачивания. Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела.  Тепловое расширение тел в природе и технике. Модели тепловых двигателей. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.  Выполнение **домашней контрольной работы по теме «Молекулярная физика и термодинамика»** | **15** | **Самостоя-**  **тельная работа** |  | 1). Изучить материал раздела и сделать конспекты.  2) Отработать алгоритм решения задач для применения в практике  3) Выполнение домашней контрольной работы по теме «Молекулярная физика и термодинамика». |  |
| 22 | **Практическая работа**  «Закон Кулона. Напряженность электрического поля». | **2** | **Практическая работа** |  |  |  |
| 23 | **3.1 Электрическое поле.**  Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического  поля. | **2** | **Лекция** | Презентация к занятию  \*6. Стр.123-147 | 1) Изучить конспект лекции  2)стр 146 № 8-9 |  |
| 24 | **Практическая работа**  «Потенциал. Работа электрического поля. Электроемкость. Энергия электрического поля». | **2** | **Практическая работа** |  |  |  |
| 25 | **3.2 Законы постоянного тока.**  Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. | **2** | **Лекция** | Презентация к занятию  \*6. Стр.151-161 | 1) Изучить конспект лекции  2)стр 164 № 4,5,9. |  |
| 26 | **3.3 Электрический ток  в полупроводниках.**  Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы. | **2** | **Лекция** | Презентация к занятию  \*6. Стр.151-161 | 1) Изучить конспект лекции  2)стр 164 № 4,5,9. |  |
| 27 | **Лабораторная работа**  «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения». | **2** | **Лабораторная работа** | Комплект л/р оборудования и описание работы | Выполнение Л/р по описанию. Соблюдать ТБ. |  |
| 28 | **Практическая работа**  «Постоянный электрический ток». | **2** | **Практическая работа** |  |  |  |
| 29 | **Лабораторная работа**  «Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников». | **2** | **Лабораторная работа** | Комплект л/р оборудования и описание работы | Выполнение Л/р по описанию. Соблюдать ТБ. |  |
| 30 | **3.4 Магнитное поле.**  Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц. | **2** | **Лекция** | Презентация к занятию  \*6. Стр.201-210 | 1) Изучить конспект лекции  2) стр222 в №1-9 |  |
| 31 | **3.5 Электромагнитная индукция** Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. | **2** | **Лекция** | Презентация к занятию  \*6.  Стр.211-216 | 1) Изучить конспект лекции  2) ответить на вопросы: стр 235 (1-10) |  |
| 32 | **Практическая работа**  «Расчет силы Ампера и силы Лоренца». | **2** | **Практическая работа** |  |  |  |
| 33 | **Практическая работа**  «Магнитный поток. Закон ЭМИ». | **2** | **Практическая работа** |  |  |  |
| 34 | **Практическая работа**  «Свободные и вынужденные электромагнитные колебания». | **2** | **Практическая работа** |  |  |  |
| 35 | **Лабораторная работа**  «Изучение явления электромагнитной индукции». | **2** | **Лабораторная работа** | Комплект л/р оборудования и описание работы | Выполнение Л/р по описанию. Соблюдать ТБ. |  |
| 36 | **Контрольное тестирование по теме** «Электродинамика»  **Раздел 4 Колебания и волны**  **4.1 Механические колебания.**  Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные си-  стемы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие  механические колебания. Вынужденные механические колебания. | **1**  **1** | **Практическая работа**  **Лекция** | Презентация к занятию | 1) Изучить конспект лекции |  |
|  | **Самостоятельная работа по разделу «Электродинамика»:**  *Темы для самостоятельного изучения:*  1. Аккумуляторы. Двигатель постоянного тока. Защита от электромагнитных излучений. Сверхпроводимость.  2. Тепловые, гидравлические и атомные электростанции.  3. Глаз как оптическая структура. Проблемы хорошего зрения.  4. Оптические явления в природе.  **5. Выполнение домашней контрольной работы по разделу «Электродинамика».** | **12** | **Самостоя-**  **тельная работа** |  | 1) Изучить материал раздела и сделать рефераты, презентации.  2) Отработать алгоритм решения задач для применения в практике  3) Выполнение домашней контрольной работы по теме «Электродинамика». |  |
| 37 | **Лабораторная работа**  «Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника  от длины нити (или массы груза)». | **2** | **Лабораторная работа** | Комплект л/р оборудования и описание работы | Выполнение Л/р по описанию. Соблюдать ТБ. |  |
| 38 | **Практическая работа**  «Механические колебания и волны» | **2** | **Практическая работа** |  |  |  |
| 39 | **4.2 Упругие волны.**  Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. | **2** | **Лекция** | Презентация к занятию | 1) Изучить конспект лекции |  |
| 40 | **4.2 Упругие волны.**  Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение | **2** | **Лекция** | Презентация к уроку | 1) Изучить конспект лекции |  |
| 41 | **4.3 Электромагнитные колебания.** Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. | **2** | **Лекция** | Презентация к занятию  \*6. Стр.238-257 | 1) Изучить конспект лекции  2) ответить на вопросы: стр 265 (1-10) |  |
| 42 | **4.3 Электромагнитные колебания.** Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической  цепи переменного тока. | **2** | **Лекция** | Презентация к занятию | 1) Изучить конспект лекции |  |
| 43 | **4.3 Электромагнитные колебания.** Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. | **2** | **Лекция** | Презентация к занятию | 1) Изучить конспект лекции |  |
| 44 | **4.4 Электромагнитные волны.**  Электромагнитное поле как особый вид материи.Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн. | **2** | **Лекция** | Презентация к занятию | 1) Изучить конспект лекции |  |
| 45 | **Контрольное тестирование по теме «**Колебания и волны»  **Раздел 5 Оптика**  **5.1 Природа света.**  Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. | **1**  **1** | **Практическая работа**  **Лекция** | Презентация к занятию | 1) Изучить конспект лекции |  |
|  | **Самостоятельная работа по разделу «Колебания и волны»:**  Составить справочную таблицу математического описания колебаний.  Составить сводную таблицу вариантов закона Ома для различных цепей.  Применение генераторов тока.  Применение токов высокой частоты.  Расчет скорости света исходя из закона распространения электромагнитных волн.  Применение электромагнитных волн. Телевидение. Радиолокация. Радиоастрономия.  **Выполнение домашней контрольной работы по разделу «Колебания и волны».** | **6** |  |  |  |  |
| 46 | **Практическая работа**  «Законы отражения и преломления света». | **2** | **Практическая работа** |  |  |  |
| 47 | **5.2 Волновые свойства света**  Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. | **2** | **Лекция** | Презентация к занятию  \*6. Стр.280-309 | 1) Изучить конспект лекции 2) ответить на вопросы: стр 332 (11-16) |  |
| 48 | **5.2 Волновые свойства света**  Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и  свойства | **2** | **Лекция** | Презентация к занятию  \*6. Стр.280-309 | 1) Изучить конспект лекции 2) ответить на вопросы: стр 332 (11-16) |  |
| 49 | **Лабораторная работа**  **«** Изучение изображения предметов в тонкой линзе». | **2** | **Лабораторная работа** | Комплект л/р оборудования и описание работы | Выполнение Л/р по описанию. Соблюдать ТБ. |  |
| 50 | **Контрольное тестирование по теме** «Оптика»  **Раздел 6 Элементы квантовой физики**  **6.1 Квантовая оптика.**  Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. | **1**  **1** | **Практическая работа**  **Лекция** | Презентация к занятию  \*6. Стр.348-351 | 1) Изучить конспект лекции  2) ответить на вопросы: стр 364 (1-6) |  |
|  | **Самостоятельная работа по разделу «Оптика»:**  Поиск информации о различных единицах измерения световых величин.  Использование интерференции в науке и технике. Просветление оптики.  Использование дифракции в науке и технике. Голография.  **Выполнение домашней контрольной работы по разделу «Оптика».** | **1** |  |  |  |  |
| 51 | **Практическая работа**  «Уравнение фотоэффекта». | **2** | **Практическая работа** |  |  |  |
| 52 | **6.2 Физика атома.**  Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые генераторы. | **2** | **Лекция** | Презентация к занятию  \*6. Стр.351-362 | 1) Изучить конспект лекции  2) ответить на вопросы: стр 364 (7--18) |  |
| 53 | **6.3 Физика атомного ядра.**  Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова —Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость  атомных ядер. | **2** | **Лекция** | Презентация к занятию  \*6. Стр.367-378 | 1) Изучить конспект лекции  2) ответить на вопросы: стр 382 (1-6) |  |
| 54 | **6.3 Физика атомного ядра.**  Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радио-  активных излучений. Элементарные частицы. | **2** | **Лекция** | Презентация к занятию  \*6. Стр.384-396 | 1) Изучить конспект лекции  2) ответить на вопросы: стр 414 (1-16) |  |
| 55 | **Практическая работа**  « Строение атома и атомного ядра» | **2** | **Практическая работа** |  |  |  |
| 56 | **Контрольное тестирование по теме «**Физика атома и атомного ядра**»**  **Раздел 7 Эволюция Вселенной 7.1 Строение и развитие Вселенной.** Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. | **1**  **1** | **Практическая работа**  **Лекция** | Презентация к занятию | 1) Изучить конспект лекции |  |
|  | **Самостоятельная работа по разделу « Эволюция Вселенной»**  **Содержание учебного материала:**  1. Видимое движение планет Солнечной системы. Видимое движение Солнца. Условия наступления лунных и солнечных затмений. Система Земля – Луна.  2. Физические свойства планет Солнечной системы.  3. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Распределение звезд в пространстве. Млечный путь.  4. Современные представления о происхождении и эволюции звезд и галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.  **Выполнение домашней контрольной работы по разделу « Эволюция Вселенной»** | **4** | **Самостоятельная работа** |  | Изучить материал раздела и подготовить презентации. |  |
| **о/о: 112** | **ИТОГО** | **Max: 168** |  |  |  |  |

**Литература:**

1.Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 10 кл. – М., 2010.

2.Генденштейн Л.Э. Дик Ю.И. Физика. Учебник для 11 кл. – М., 2010.

3.Рымкевич А.М. Сборник задач по физике для 10-11 классов. – 2008.

4.Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2005.

5.Касьянов В.А. Физика. 11 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2003.

6. Дмитриева В.Ф. Физика. Учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования. – М.,2005.

7.Самойленко П.И., Сергеев А.В. Сборник задач и вопросы по физике: учеб.пособие. – М., 2003.

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Дзуцева Т.А.