

Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Российский экономический университет имени Г.В.Плеханова  
**Московский приборостроительный техникум**

Специальность:  
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Квалификация:  
Техник по компьютерным системам

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
ПД.03 «Физика»

**1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы в структуре ППССЗ**

Учебная дисциплина «Физика» принадлежит к профильным дисциплинам общеобразовательной подготовки.

**2. Цель изучения дисциплины**

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественно-научной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды

**3. Структура дисциплины**

Дисциплина изучается на 1 курсе, на протяжении двух семестров. Изучение дисциплины предполагает освоение материала в объеме 192 ак. часов. В том числе: занятия на уроках – 134 ак. часов, самостоятельная работа студента – 48 ак. часов, консультации -10 ак. часов

**4. Основные образовательные технологии**

Лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов по изучению теоретических вопросов и выполнению практических заданий, тестирование, контрольные работы, выступление с сообщениями.

**5. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- пользоваться системой СИ, определять погрешности в измерениях; переводить одни единицы измерения в другие.
- объяснять график зависимости силы и энергии взаимодействия молекул от расстояния между ними; решать задачи на определение молярной массы вещества, количество вещества
- решать задачи на определение скоростей движения молекул, на распределение молекул по скоростям
- . выводить основное уравнение МКТ; строить и читать графики изопроцессов; решать задачи на определение давления газов в сосуде; решать задачи с использованием газовых законов
- решать задачи с использованием уравнения Менделеева - Клайперона
- составлять уравнения теплового баланса и находить на основе составленных уравнений любую искомую величину.
- объяснять динамическое равновесие жидкости и ее пара; изменение внутренней энергии вещества при испарении; постоянство температуры кипения жидкости при постоянном давлении.
- объяснять физический смысл поверхностного натяжения; причину поднятия или опускания жидкости в капиллярах
- объяснять на основе МКТ свойства кристаллов; объяснять причину теплового расширения тела.
- объяснять явление деформации, определять вид деформаций данного тела; решать задачи и использованием закона Гука.
- объяснять на основе МКТ процессов плавления и кристаллизации; изменение объема и плотности вещества при плавлении и кристаллизации; строить и читать графики процессов плавления и кристаллизации.
- графически изображать электрические поля
- решать задачи на движение и равновесие заряженных частиц в электрическом поле; на расчет потенциала и работы электрического поля
- решать задачи на расчет напряженности и потенциала электрического поля
- объяснять явления электростатической защиты.
- собирать простейшую электрическую цепь; производить по формулам расчет силы и плотности тока в цепи
- решать задачи с использованием закона Ома
- производить расчет электрических цепей при различных соединениях потребителей
- и источников электрической энергии.
- решать задачи на расчет электрических цепей

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- формулировки основных положений молекулярно-кинетической теории; определение молярной и относительной атомной массы вещества, постоянной Авогадро.
- строение газообразных, жидких и твердых тел; опыт Штерна
- уравнение Менделеева-Клайперона; термодинамическое определение температуры; взаимосвязь между термодинамической температурой и средней кинетической энергией поступательного движения молекул
- смысл понятий: внутренняя энергия, система изолированная и неизолированная, термодинамический процесс; способы изменения внутренней энергии.
- формулировку и формулу первого начала термодинамики; определение адиабатного процесса.
- определение процессов испарения и конденсации; свойства насыщенного пара и способы определения абсолютной и относительной влажности воздуха
- виды деформаций; закон Гука; определение модуля упругости механического напряжения.
- закон Кулона; закон сохранения заряда; определение электрического поля, его свойства; принцип суперпозиции полей; физический смысл и формулы для определения напряженности.
- физический смысл и формулы для определения потенциала и напряжений

- физический смысл понятия «емкости»; формулы для определения емкости проводника, конденсатора, батареи конденсаторов; энергию электрического поля заряженного конденсатора; устройство и напряжение конденсатора
- определение электрического поля и его свойства; физический смысл и формулы напряженности и потенциала
- определение и формулы силы и плотности тока; определение постоянного тока; условия, необходимые для его существования, физический смысл ЭДС.
- закон Ома для участка цепи без ЭДС; закон Ома для полной цепи (с выводом)
- природу электрического тока в электролитах; объединенный закон электролиза, физический смысл электрического эквивалента и постоянной Фарадея; устройство и назначение гальванических элементов
- определение волнового движения, зависимость между длиной волны, скоростью распространения и периодом колебаний.
- определение электромагнитной волны; физические процессы, происходящие в радиоприёмных и радиопередающих устройствах, принципы радиосвязи, радиолокации, телевидения
- основную задачу механики, основной закон релятивистской динамики материальной точки; уравнение Эйнштейна

## **6. Форма контроля**

В качестве форм контроля используются:

в 1-ом семестре – другая форма контроля

в 2-ом семестре – диф. зачет