



Негосударственное образовательное учреждение
высшего образования
Московский технологический институт



«УТВЕРЖДАЮ»
Директор колледжа
Куклина Л. В.
«24» июня 2016 г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Физика

Специальность

**10.02.02 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Уровень подготовки

Базовый

Квалификация выпускника

Техник по защите информации

Москва – 2016

1. Цели и задачи освоения дисциплины

- 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.

2. Место дисциплины в структуре ПССЗ СПО

а) Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» является частью естественнонаучного цикла.

б) «Физика» является дисциплиной, закладывающей базу для последующего изучения специальных дисциплин «Электротехника», «Электроника и схемотехника», «Электрорадиоизмерения и метрология», «Вычислительная техника», «Компьютерные сети», «Приемо-передающие устройства, линейные сооружения связи и источники электропитания» и др.

3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. «Физические основы механики»

Элементы кинематики и динамики

Физический эксперимент, физическая модель, физические взаимодействия. Погрешности при эксперименте. Математический аппарат как основа решения физических задач. Характеристики механического движения. Законы Ньютона.

Законы сохранения – фундаментальные законы природы

Элементы теории гравитационного поля. Энергия: кинетическая и потенциальная. Работа. Законы сохранения.

Раздел 2. «Основы электромагнетизма»

Электрическое поле

Электрическое поле. Напряженность и потенциал. Принцип суперпозиции. Графическое представление об электрическом поле. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Конденсатор. Типы конденсаторов. Конденсаторные цепи.

Законы постоянного тока

Виды электрических цепей. Закон Ома для полной цепи. Расчеты потребляемой мощности.

Магнитное поле. Электромагнитная индукция

Общая характеристика магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Связь между электрическим и магнитным полем. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Индуктивность. Самоиндукция.

Раздел 3. «Основы физики колебаний и волн»

Гармонические колебания

Колебательные процессы. Единый математический аппарат различных физических процессов. Гармонические осцилляторы. Сложение гармонических колебаний. Резонанс, характеристики резонанса и его практическое использование.

Физические основы акустики

Волновой процесс. Распространение колебаний. Основные понятия волнового движения. Звуковые волны, их характеристика, распространение в различных средах. Гидроакустика. Отражение и поглощение звуковых волн. Эффект Доплера в акустике. Звукопоглощение и звукоизоляция.

Акустический резонанс

Природа акустического резонанса. Причины возникновения явления. Резонаторы. Использование явления в науке и технике.

Электромагнитные колебания. Переменный ток. Различные виды нагрузок в цепях переменного тока

Гармонические колебания в открытом и закрытом колебательном контурах. Условия и характеристики резонанса в цепи переменного тока. Аналогия механических и электромагнитных колебаний. Применение колебательного контура в радиотехнике.

Электромагнитные волны

Распространение электромагнитных волн. Теория Максвелла. Экспериментальное получение электромагнитных волн. Опыты Герца. Практическое использование электромагнитных волн. Особенности распространения электромагнитных волн в пространстве. Антенны. Шкала электромагнитных волн.

Раздел 4. «Оптические явления. Элементы квантовой физики атомов и молекул»

Волновые и квантовые свойства света

Свет как волна. Элементы геометрической и электронной оптики. Поляризованный свет. Световоды. Передача информационно-световых сигналов по световодам. Квантовая природа излучения и поглощения света. Постулаты Бора. Спектральный анализ. Оптические квантовые генераторы. Принципы работы современных лазерных устройств.

Элементы физики твердого тела. Полупроводники

Основы теории проводимости. Различные виды носителей зарядов. Свойства электронов в кристаллических проводниках и полупроводниках. Понятие о зонной теории. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства p-n перехода. Принципы работы полупроводниковых устройств (диодов, транзисторов). Вольт-амперные характеристики полупроводникового диода.

Единство квантовых и волновых свойств электромагнитного излучения

Многообразие физических теорий – основа формирования физической картины мира.