

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЗИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

(название дисциплины)

10.05.04 «ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ»

(код направления (специальности) подготовки)

4, 5

(семестр)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- Целями освоения дисциплины «Физические процессы в информационной безопасности» являются обеспечение подготовки специалистов в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебного плана по специальности 10.05.04; формирование у студентов знаний в области физических принципов и физических основ функционирования технических средств охраны и безопасности, формирования каналов утечки информации по техническим каналам. В данном курсе изучаются специфические физические явления, лежащие в основе функционирования специальных технических средств недопущения несанкционированного доступа и защиты информации от утечек по техническим каналам.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

- Данная дисциплина относится к базовой части Блока Б1 (код Б1.Б.32). В учебном плане предусмотрены виды учебной деятельности, обеспечивающие синтез теоретических лекций и лабораторных работ. Курс тесно взаимосвязан с другими дисциплинами.
- Дисциплина изучается на втором и третьем курсе, требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям (пререквизитам) обучающегося определяются требованиями к уровню подготовки по курсу «физика» профессионального цикла по специальности 10.05.04 «Информационно-аналитические системы безопасности», квалификации - специалист. Кроме того, для грамотного использования полученных знаний в профессиональной деятельности, требуется изучение курса «Математика».
- Курс тесно взаимосвязан с другими дисциплинами данного цикла. Он является полезным для изучения таких дисциплин как «Основы информационной безопасности», «Электротехника», «Электроника и схемотехника», «Техническая защита информации», «Программно-аппаратные средства защиты информации» и др.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины бакалавр должен обладать профессиональными способностями:

- ОПК-1 – способностью анализировать физические явления и процессы, а также применять соответствующий математический аппарат при решении задач в сфере профессиональной деятельности;
- ПК-4 – способностью применять современные методы научных исследований с использованием компьютерных технологий, в том числе в работе над междисциплинарными проектами.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- Физические основы технических систем:
- Механические эффекты
- Гидростатика. Гидро-аэродинамика
- Колебания и волны:
- Электромагнитные явления
- Диэлектрические свойства вещества
- Магнитные свойства вещества- Магнетики. Диамагнетики. Парамагнетики; - Ферромагнетизм. Точка Кюри; - Антиферромагнетики. Точка Неля; - Температурный магнитный гистерезис; Ферромагнетизм -
- Суперпарамагнетизм; - Пьезомагнетики; -Магнитоэлектрики; Магнитокалорический эффект;
- Магнотрикция. Термострикция; -Магнитоэлектрический эффект; - Гиромагнитные явления; - Магнитоакустический эффект. - Ферромагнитный резонанс.
- Контактные, термоэлектрические и эмиссионные явления- Контактная разность потенциалов; - Трибоэлектричество; - Вентильный эффект; - Термоэлектрические явления.
- Эффект Зеебека. Эффект Пельтье. Явление Томсона. Электронная эмиссия; - Автоэлектронная эмиссия; - Эффект Мольтере; - Туннельный эффект.
- Гальваномагнитные явления; -Эффект Холла; - Эффект Эттингсгаузена; - Магнитопротивление
- Термомагнитные явления; - Эффект Нернета; - Эффект Риги-Ледюка; - Продольные эффекты; - Электронный фототермомагнитный эффект.

- Лазеры и их применение
- - Фотоэлектрические явления. Фотоэффект.
- Эффект Дембера. Фотопьезоэлектрический эффект.
- Фотомагнитный эффект. Фотомагнитоэлектрический эффект (эффект Кикоина-Носкова); - Фотохимические явления. Фотохромный эффект. Фотоферроэлектрический эффект.
- Рентгеновское и гамма излучение; - Астеризм; - Взаимодействие рентгеновского и -излучений с веществом. Фотоэффект.
- Когерентное рассеяние; - Радиотермолюминесценция; - Эффект Месбауэра
- Электронный парамагнитный резонанс; - Ядерный магнитный резонанс; - Эффект Оверхаузера-Абрагама

Составитель: доцент кафедры ИЗИ к.т.н. Тельный А.В.

должность, ФИО, подпись

Заведующий кафедрой ИЗИ

М.Ю. Монахов

ФИО, подпись

Директор института ИТР

А.А. Галкин

ФИО, подпись

Дата, Печать института (факультета)

