

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макаренко Елена Николаевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 15.04.2021 16:30:27

Уникальный программный ключ:

c098bc0c1041cb2a4c6926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор –
проректор по учебной работе
Н.Г. Кузнецов
«01» июня 2018 г.

Рабочая программа дисциплины
Физические основы защиты информации

по профессионально-образовательной программе направление 10.03.01
"Информационная безопасность" профиль 10.03.01.02 "Организация и
технология защиты информации"

Квалификация

Бакалавр

Ростов-на-Дону
2018 г.

КАФЕДРА Информационные технологии и защита информации

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	Неделя		18	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	36	36	36	36
В том числе инт.	36	36	36	36
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Итого	108	108	108	108

ОСНОВАНИЕ

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 "Информационная безопасность" (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016г. №1515)


Рабочая программа составлена


по профессионально-образовательной программе направление
10.03.01 "Информационная безопасность" профиль 10.03.01.02
"Организация и технология защиты информации"

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 27.03.2018 протокол № 10.

Программу составил(и): к.ф.-м.н., доцент, Шейдаков Н.Е.  11.05.18

Зав. кафедрой д.э.н., профессор Тищенко Е.Н.  11.05.18

Методическим советом направления к.ф.-м.н., декан, Карасёв Д.Н.  16.05.18

Отделом образовательных программ и
планирования учебного процесса Торопова Т.В.  30.05.18

Проректором по учебно-
методической работе Джуха В.М.  31.05.18

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном
году**

Отдел образовательных программ и планирования
учебного процесса Торопова Т.В. _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании
кафедры **Информационные технологии и защита информации**

Зав. кафедрой д.э.н., профессор Тищенко Е.Н. _____

Программу составил(и) *к.ф.-м.н., доцент, Шейдаков Н.Е.* _____

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном
году**

Отдел образовательных программ и планирования
учебного процесса Торопова Т.В.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании
кафедры **Информационные технологии и защита информации**

Зав. кафедрой д.э.н., профессор Тищенко Е.Н. _____

Программу составил(и): *к.ф.-м.н., доцент, Шейдаков Н.Е.* _____

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном
году**

Отдел образовательных программ и планирования
учебного процесса Торопова Т.В.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании
кафедры **Информационные технологии и защита информации**

Зав. кафедрой д.э.н., профессор Тищенко Е.Н. _____

Программу составил(и): *к.ф.-м.н., доцент, Шейдаков Н.Е.* _____

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном
году**

Отдел образовательных программ и планирования
учебного процесса Торопова Т.В.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании
кафедры **Информационные технологии и защита информации**

Зав. кафедрой д.э.н., профессор Тищенко Е.Н. _____

Программу составил(и): *к.ф.-м.н., доцент, Шейдаков Н.Е.* _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цели дисциплины: формирование понимания физической сущности основных физических явлений, процессов и законов с акцентом на углубленное освоение колебательных и волновых процессов и практической значимости в технических средствах и методах защиты информации.
1.2	Задачи дисциплины: дать представление об основных физических явлениях и процессах на которых основаны работа устройств по передаче информации и формированию каналов передачи информации; дать представление о физических основах возникновения каналов утечки информации; дать представление о физических принципах работы технических средств и систем по защите и съёму информации; приобретение теоретических знаний и навыков, необходимых для правильного выбора мероприятий для защиты информации

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Необходимыми условиями для успешного освоения дисциплины являются навыки, знания и умения, полученные в результате изучения дисциплин:
2.1.2	Аппаратные средства вычислительной техники
2.1.3	Сети и системы передачи информации
2.1.4	Физика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Преддипломная практика.
2.2.2	Специальные методы исследования аппаратных средств информационных систем
2.2.3	Программно-аппаратные средства защиты информации

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
ОПК-1:	способностью анализировать физические явления и процессы для решения профессиональных задач
Знать:	Физические явления, процессы, законы, необходимые для освоения специальных дисциплин по защите информации
Уметь:	Применять полученные знания при освоении последующих инженерных дисциплин
Владеть:	навыками обработки результатов измерений и умения делать основные выводы; самостоятельной работой с учебной, научной и справочной литературой
ПК-1:	способностью выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации
Знать:	область применения аппаратуры по защите и обработке информации; основные технические параметры программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты
Уметь:	выделять конкретную физическую сущность в прикладных задачах; применять полученные знания при освоении последующих инженерных дисциплин
Владеть:	навыками обработки результатов измерений и умения делать основные выводы; самостоятельной работой с учебной, научной и справочной литературой

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интре вкт.	Примечание
	Раздел 1. Физические принципы утечки и защиты информации						
1.1	Тема 1. Ведение Место дисциплины в учебном процессе. Общая характеристика технических каналов утечки информации. Виды технической разведки. Правовое обеспечение защиты информации /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	

1.2	Тема 2 Физические поля как носители информации об объектах. Принципы классификации физических полей как носителей информации. Понятия о методиках измерения характеристик физических полей /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	
1.3	Тема 1. Ведение Элементы высшей математики. Физический смысл математических операторов /Лаб/	5	2	ПК-1	Л1.3 Л2.1 Э6	0	
1.4	Тема 2 Физические поля как носители информации об объектах. Расчёт характеристик акустического поля /Лаб/	5	2	ОПК-1 ПК-1	Л1.3 Л2.1 Э8	2	
1.5	Тема 2 Физические поля как носители информации об объектах. Комплексное представление колебаний. Их визуализация /Лаб/	5	2	ОПК-1 ПК-1	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э9	0	
1.6	Тема 2 Физические поля как носители информации об объектах. Уравнения Максвелла. Теория единого электромагнитного поля /Лаб/	5	2	ОПК-1 ПК-1	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э7	2	
1.7	Тема 2 Физические поля как носители информации об объектах. Физические основы технических систем /Ср/	5	4	ОПК-1	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э10	0	
1.8	Тема 1. Введение Поток векторного поля, дивергенция, циркуляция, ротор, градиент и их физический смысл. /Ср/	5	6	ОПК-1	Л1.3 Л1.4 Э6	0	
Раздел 2. Радио и электросвязь							
2.1	Тема 3 Радиоволны и их свойства. Принципы радиосвязи. Понятие о радиоканале. Влияние ионосферы и Земли на распространение радиоволн /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	
2.2	Тема 4. Антенны и фидерные устройства. Антенна и ее технические характеристики. Ширина полосы. Неравномерность АЧХ. Диаграмма направленности антенны. Классификация антенн и назначение различных типов антенн /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	
2.3	Тема 5. Принципы передачи информации в системах электросвязи. Виды электрические сигналов. Амплитудная, частотная и фазовая модуляция. Модуляторы и демодуляторы высокочастотных полей /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.2 Л2.1 Л2.3	2	
2.4	Тема 3 Радиоволны и их свойства. Расчёт радиоканала. Зоны Френеля /Лаб/	5	2	ОПК-1 ПК-1	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э4 Э5	0	
2.5	Тема 3 Радиоволны и их свойства. Формулы Френеля. Определение коэффициентов отражения /Лаб/	5	2	ОПК-1 ПК-1	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э4	2	
2.6	Тема 4. Антенны и фидерные устройства. Расчёт диаграммы направленности антенн. Вычисление K_u , КБВ и КСВ антенн /Лаб/	5	2	ОПК-1 ПК-1	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э5	0	

2.7	Тема 4. Антенны и фидерные устройства. Экранирование электрических и магнитных полей. /Лаб/	5	2	ПК-1	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э11 Э12	2	
2.8	Тема 5. Принципы передачи информации в системах элек-тросвязи. Частотная и импульсная модуляция /Лаб/	5	2	ОПК-1 ПК-1	Л1.3 Л2.1 Э13	0	
2.9	Тема 5. Принципы передачи информации в системах элек-тросвязи. Преобразования Фурье /Лаб/	5	2	ПК-1	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	2	
2.10	Тема 5. Принципы передачи информации в системах элек-тросвязи. Спектральный анализ с помощью дискретного преобразования Фурье. /Ср/	5	6	ОПК-1 ПК-1	Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.11	Тема 3 Радиоволны и их свойства. Коэффициенты отражения Френеля. Противорадиолокационные покрытия. /Ср/	5	4	ОПК-1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э4 Э5	0	
2.12	Тема 3 Радиоволны и их свойства. Радиолокационные цели, эффективная отражающая площадь (ЭОП) цели /Ср/	5	6	ОПК-1	Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э5	0	
Раздел 3. Упругая волна как средство передачи речевой информации							
3.1	Тема 6. Акустика Распространение звуковых волн в пространстве и в веществе. Звуковые волны. Связь между звуковым давлением и колебательной скоростью. Удельное акустическое сопротивление среды. Плотность звуковой энергии /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	
3.2	Тема 6. Акустика Физиология слуха. Восприятие звуков человеческом ухом. Границы слухового восприятия. Восприятие громкости. Уровень интенсивности звука. Особенности образования речевого сигнала. Разборчивость речи. /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	
3.3	Тема 6. Акустика Снятие аудиограммы слухового аппарата человека /Лаб/	5	2	ПК-1	Л1.3 Л2.1 Л2.2	1	
3.4	Тема 6. Акустика Расчёт акустического сопротивления среды /Лаб/	5	2	ПК-1	Л1.3 Л2.1	1	
3.5	Тема 6. Акустика Расчёт акустического сопротивления среды /Лаб/	5	2	ОПК-1	Л1.3 Л2.1 Л2.2	1	
3.6	Тема 6. Акустика Особенности образования речевого сигнала. Разборчивость речи /Лаб/	5	2	ОПК-1	Л1.3 Л2.1 Л2.2	1	
3.7	Тема 6. Акустика Закрывание акустического канала утечки информации выделенного помещения /Ср/	5	4	ОПК-1 ПК-1	Л2.2 Э16	0	
3.8	Тема 6. Акустика Эффект Доплера и его использование в охранных системах /Ср/	5	2	ОПК-1	Л2.2 Э14 Э15	0	
Раздел 4. Каналы утечки акустической информации							

4.1	Тема 7. Акустоэлектрические каналы утечки информации. Основные источники утечки информации, физические принципы, лежащие в основе утечки и защиты информации /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.2 Л2.1 Л2.2	2	
4.2	Тема 8. Передача информации с помощью лазера. Оптоволоконные каналы передачи информации Физические принципы формирования каналов утечки информации в волоконнооптических линиях связи. /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.2 Л2.1 Л2.2	2	
4.3	Тема 8. Передача информации с помощью лазера. Изучение поляризации света. Проверка закона Малюса /Лаб/	5	2	ПК-1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	
4.4	Тема 7. Акустоэлектрические каналы утечки информации. Изучение полупроводникового диода /Лаб/	5	2	ПК-1	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л2.3	2	
4.5	Тема 7. Акустоэлектрические каналы утечки информации. Определение характеристик пьезо- и тензорезистивных преобразователей /Лаб/	5	2	ПК-1	Л1.2 Л2.1 Л2.2	0	
4.6	Тема 8. Передача информации с помощью лазера. Изучение интерференции с помощью полупроводникового лазера /Лаб/	5	2	ПК-1	Л1.2 Л2.1 Л2.2	0	
4.7	Тема 8. Передача информации с помощью лазера. Образование акустических каналов утечки информации с помощью ВОЛС /Ср/	5	6	ОПК-1 ПК-1	Л1.2 Л2.2 Э17 Э18	0	
4.8	Тема 8. Передача информации с помощью лазера. Передача информации с помощью лазера. Одномодовая и многомодовая передача /Ср/	5	6	ОПК-1 ПК-1	Л1.2 Л2.2 Э17 Э18	0	
4.9	Тема 8. Передача информации с помощью лазера. Оптические квантовые генераторы (газовые, твердотельные, полупроводниковые) /Ср/	5	4	ОПК-1 ПК-1	Л1.2 Л2.2 Э17 Э18	0	
4.10	Тема 8. Передача информации с помощью лазера. Угрозы несанкционированного съема информации с волоконно-оптических элементов структурированных кабельных систем /Ср/	5	6	ОПК-1	Л1.2 Л2.2 Э17 Э18	0	
4.11	/Зачёт/	5	0	ОПК-1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы для зачёта

1. Радиоэлектронная разведка и её виды
2. Физические средства защиты информации

3. Физические поля различной природы как носители информации об объектах.
4. Поля объектов и проблема ЗИ: Электрическое поле. Магнитное поле. Электромагнитное поле.
5. Общие принципы регистрации информационных характеристик полей.
6. Электромагнитные каналы утечки информации.
7. Принципы экранирования статических и динамических полей
8. Основы акустики. Основные понятия: звуковое колебание, звуковое поле, звуковой луч.
9. Линейные и Энергетические характеристики звукового поля.
10. Частотные диапазоны спектра акустического сигнала.
11. Динамический диапазон речи и акустические уровни.
12. Основные свойства слуха. Нелинейные свойства слуха. Восприятие по амплитуде, восприятие по частоте. Уровень ощущения.
13. Звукопоглощающие материалы и конструкции. Резонансные поглотители (виды).
14. Звукоизоляция помещений. Осн. понятия: сред.коэфф поглощения, время реверберации.
15. Первичный речевой сигнал. Основные понятия: речь, фонема, период основного тона, ча-стота основного тона, интонация, артикуляция органов речи, анти-/форманты, модуляция речевым сигналом (спектр.).
16. Упругие волны, и их характеристики.
17. Ультразвук
18. Акустика помещений. Основные понятия.
19. Звукоизоляция, звукопоглощение.
20. Основные сведения о линиях передачи. Основные требования к линиям передачи. Симмет-ричная двухпроводная линия, коаксиальный кабель.
21. Модуляция и демодуляция сигналов.
22. Объемные резонаторы.
23. Антенны. Осн.физ-ие параметры: диаграмма направленности, КНД, коэффициент усиления, действующая длина.
24. Антенны. Предназначение, осн.физ.параметры: мощность излучения, сопротивление излу-чения, КПД.
25. Радиоволновой диапазон элетромагнитных волн. Физич. смысл уравнений Максвелла.
26. Уравнения Максвелла для электромагнитных волн в векторной форме.
27. Элетромагнитные волны, их характеристики, свойства и особенности распространения в различных средах.
28. Ближняя и дальняя зона излучателя.
29. Коэффициенты отражения Френеля.
30. Электромагнитные волны в видимом диапазоне.
31. Области использования лазерного излучения.
32. Общие сведения об оптических квантовых генераторах.
33. Физические основы вакодерной связи.
34. Пассивные и активные способы защиты телефонных линий связи.
35. Акустоэлектрические каналы утечки информации.
36. Оптоволоконные каналы передачи информации.

5.2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Структура и содержание оценочных средств представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Новожилов О. П.	Электротехника и электроника: учеб. для бакалавров	М.: Юрайт, 2013	25
Л1.2	Шейдаков Н. Е., Серпенинов О. В., Тищенко Е. Н.	Физические основы защиты информации: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по напр. подгот. "Информ. безопасность"	М.: РИО□, 2016	110
Л1.3	Зайцев А. П., Шелупанов А. А., Мещеряков Р. В., Голубятников И. В.	Технические средства и методы защиты информации: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по спец. 090102-"Компьютер. безопасность", 090105 -"Комплекс. обеспечение информ. безопасности автоматизир. систем", 090106-"Информ. безопасность телекоммуникац. систем"	М.: Горячая линия -Телеком, 2014	25
Л1.4	Кундышева Е. С.	Математика: учеб. пособие для экономистов	М.: Дашков и К, 2005	29

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л12.1	Хорев П. Б.	Программно-аппаратная защита информации: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по напр. "Информ. безопасность"	М.: ФОРУМ, 2015	25

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Колич-во
Л2.2	Шейдаков Н. Е., Тищенко Е. Н.	Краткий курс физики для технических специальностей: учеб. пособие	Ростов н/Д: Изд-во РГЭУ (РИНХ), 2014	63
Л2.3	Сагдеев К. М., Петренко В. И., Чипига А. Ф.	Физические основы защиты информации: учебное пособие / https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=458285	Ставрополь: СКФУ, 2015	http://biblioclub.ru/ - неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Ряды Фурье. Интегральные преобразования Фурье и Радона: учебное пособие / Волков В. А. Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014 / https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=276566
Э2	Методы математической физики: учебное пособие / Барашков В. А. Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012 / https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=363874
Э3	Основы теории цифровой обработки сигналов: учебное пособие / Умняшкин С. В. Москва: Техносфера, 2016 / https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=444859
Э4	Магнитостатические волны в неоднородных полях: монография / Шавров В. Г. , Щеглов В. И. Москва: Физматлит, 2016 / https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=485352
Э5	Радиолокационные системы: учебник / под редакцией Бердышев В.П. Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011 / https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229384
Э6	Практикум по спецглавам математики: учебное пособие / Буров А. Н. , Вахрушева Н. Г. , Клишина С. В. Новосибирск: НГТУ, 2012 / https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=228752
Э7	Избранные главы курса физики : электромагнетизм: учебное пособие / Малышев Л. Г. , Повзнер А. А. Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014 / https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=275795
Э8	Акустика в задачах: учебное пособие / под редакцией Гурбатова С.Н., Руденко О.В. Москва: Физматлит, 2009 / https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=68392
Э9	Радиотехнические цепи и сигналы: учебное пособие, Ч. 1. Теория сигналов и линейные цепи / Каратаева Н. А. Томск: ТУСУР, 2012 / https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=480452
Э10	Физические основы оптоэлектроники: учебное пособие / Давыдов В. Н. Томск: ТУСУР, 2013 / https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=480763
Э11	Квазистационарные электромагнитные поля в проводящих оболочках / Астахов В. И. Москва: Физматлит, 2013 / https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=275466
Э12	Практические расчёты при конструировании электронных устройств: учебное пособие/ Под редакцией Тикменова В.Н. Москва: Физматлит, 2017 / https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=485297
Э13	Телемеханика / Малов В. С. Москва , Ленинград: Энергия, 1965 / https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=110678
Э14	Радиотехнические системы : для студентов радиотехнических специальностей высших учебных заведений: учебное пособие / Денисов В. П. , Дудко Б. П. Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012 / https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=208614
Э15	Устройства СВЧ и антенны: учебник / под редакцией Филонова А.А. Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014 / https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=364513
Э16	Защита информации от утечки по техническим каналам: учебное пособие / Голиков А. М. Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015 / https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=480636
Э17	Оптомеханика волоконных световодов: учебное пособие / Черненко В. Д. Санкт-Петербург: Политехника, 2011 / https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=129575
Э18	Анализ демаскирующих признаков объектов информатизации и технических каналов утечки информации: учебно-методический комплекс / Гуляев В. П. Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014 / https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=275706

6.3. Перечень программного обеспечения

6.3.1 Microsoft Office

6.4 Перечень информационных справочных систем

6.4.1 Консультант +


7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения, лабораторными установками. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Рассмотрено и одобрено
на заседании кафедры
Информационных технологий и защиты
информации
Протокол № 10 от «11» мая 2018 г.
Зав.кафедрой  Тищенко Е.Н.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ
«Физические основы защиты информации»
(наименование дисциплины)

10.03.01 Информационная безопасность

10.03.01.02 Организация и технология защиты информации

Уровень образования
Бакалавриат

Составитель


(подпись)

Шейдаков Н.Е., доцент каф. ИТиЗИ, к.ф.-м.н., доцент.
Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание

Ростов-на-Дону, 2018

Методические указания по освоению дисциплины «Физические основы защиты информации» адресованы студентам очной формы обучения.

Учебным планом по направлению подготовки «Информационная безопасность» предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- лабораторные занятия.

В ходе лекционных занятий рассматриваются основные понятия и методы общей физики преломлённые в сферу защиты информации, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к практическим занятиям.

При подготовке к лабораторным занятиям каждый студент должен:

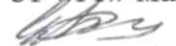
- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить конспекты лекций;
- ознакомиться с описанием лабораторной работы;
- подготовить ответы на контрольные вопросы, помещённые в конце описания лабораторной работы.

Вопросы, не рассмотренные на лекциях и практических занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой дисциплины «Физические основы защиты информации» осуществляется в ходе занятий методом устного опроса, проверки выполненных индивидуальных заданий, контрольных работ, проверки подготовленных конспектов по выделенным для самостоятельного изучения темам дисциплины. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и, по возможности, дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом, выписками из рекомендованных, выделить непонятные термины и найти их значение в энциклопедических словарях.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронной библиотекой ВУЗа <http://library.rsue.ru/> . Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе вузовской библиотеки или воспользоваться читальными залами вуза.

Приложение 1
к рабочей программе

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Рассмотрено и одобрено
на заседании кафедры
Информационные технологии и защита ин-
формации
Протокол № 10 от «11» мая 2018 г.
Зав.кафедрой  Тищенко Е.Н.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

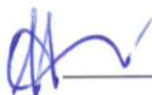
«Физические основы защиты информации»
(наименование дисциплины)

10.03.01 Информационная безопасность

10.03.01.02 Организация и технология защиты информации

Уровень образования
Бакалавриат

Составитель



Шейдаков Н.Е., доцент каф. ИТиЗИ, к.ф.-м.н., доцент
(подпись) Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание

Ростов-на-Дону, 2018

Оглавление

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	3
2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	3
3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	5
4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	15

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования представлен в п. 3. «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины.

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
ОПК-1 способностью анализировать физические явления и процессы для решения профессиональных задач			
<i>Знать:</i> физические явления, процессы, законы, необходимые для освоения специальных дисциплин по защите информации	<i>поиск и сбор необходимой литературы, использование современных информационно-коммуникационных технологий и глобальных информационных ресурсов</i>	<i>соответствие проблеме исследования; полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; соответствие представленной в ответах информации</i>	<i>Т – тесты, ЛР – лабораторная работа, Р – реферат,</i>
<i>Уметь:</i> применять полученные знания при освоении последующих инженерных дисциплин.	<i>выполнение лабораторных экспериментов по тематике курса</i>	<i>объем выполненной работы (в полном, не полном объеме); соответствие отчета требованиям изложенным в задании к лабораторной работе</i>	<i>Т – тесты, ЛР – лабораторная работа, Р – реферат,</i>
<i>Владеть:</i> навыками обработки результатов измерений и умения делать основные выводы; самостоятельной работой с учебной, научной и справочной литературой	<i>выполнение лабораторных экспериментов по тематике курса</i>	<i>объем выполненной работы (в полном, не полном объеме); соответствие отчета требованиям изложенным в задании к лабораторной работе</i>	<i>Т – тесты, ЛР – лабораторная работа, Р – реферат,</i>

ПК-1: способностью выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации			
<i>Знать:</i> область применения аппаратуры по защите и обработке информации; основные технические параметры программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты	<i>поиск и сбор необходимой литературы, использование современных информационно-коммуникационных технологий и глобальных информационных ресурсов</i>	<i>соответствие проблеме исследования; полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; соответствие представленной в ответах информации</i>	<i>Т – тесты, ЛР – лабораторная работа, Р – реферат,</i>
<i>Уметь:</i> выделять конкретную физическую сущность в прикладных задачах; применять полученные знания при освоении последующих инженерных дисциплин	<i>выполнение лабораторных экспериментов по тематике курса</i>	<i>объем выполненных работы (в полном, не полном объеме); соответствие отчета требованиям изложенным в задании к лабораторной работе</i>	<i>Т – тесты, ЛР – лабораторная работа, Р – реферат,</i>
<i>Владеть:</i> навыками обработки результатов измерений и умения делать основные выводы; самостоятельной работой с учебной, научной и справочной литературой	<i>выполнение лабораторных экспериментов по тематике курса</i>	<i>объем выполненных работы (в полном, не полном объеме); соответствие отчета требованиям изложенным в задании к лабораторной работе</i>	<i>Т – тесты, ЛР – лабораторная работа, Р – реферат,</i>

2.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

для зачета

50-100 баллов (зачет)

0-49 баллов (незачет)

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Кафедра Информационных технологий и защиты информации
(наименование кафедры)

Тесты письменные и/или компьютерные*

по дисциплине Физические основы защиты информации
(наименование дисциплины)

1. Упругая волна переходит из среды, в которой фазовая скорость волны равна v , в среду, в которой фазовая скорость в 2 раза больше. Что происходит при этом с длиной волны?
А) останется прежней
В) увеличится в 2 раза
С) уменьшится в 2 раза
Д) увеличиться в 4 раза
2. С поверхности источника света площадью 5 см^2 излучается за 2 с энергия, равная 8 Дж. Какова интенсивность этой волны?
А) $I = 2 \text{ кВт /м}$
В) $I = 8 \text{ кВт /м}$
С) $I = 16 \text{ кВт /м}$
Д) $I = 6 \text{ кВт /м}$
3. Частота электромагнитных колебаний, создаваемых передатчиком радиостанции, 6 МГц. Какова длина электромагнитных волн, излучаемых радиостанцией?
А) $\lambda = 20 \text{ м}$
В) $\lambda = 30 \text{ м}$
С) $\lambda = 50 \text{ м}$
Д) $\lambda = 40 \text{ м}$
4. Определите частоту волны радиопередатчика, если период его электрических колебаний равен 10^{-6} с .
А) $\nu = 1 \text{ МГц}$

- В) $\nu = 2$ МГц
- С) $\nu = 3$ МГц
- Д) $\nu = 4$ МГц

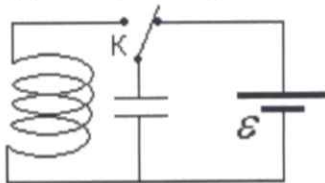
5. На каком расстоянии от радиолокатора находится самолет, если отраженный от него сигнал принят через 0,2 мс после момента посылки этого сигнала?

- А) $S = 10$ км
- В) $S = 20$ км
- С) $S = 30$ км
- Д) $S = 40$ км

6. Чему равен период колебаний в колебательном контуре, состоящем из конденсатора емкости $C = 4$ мкФ и катушки индуктивности $L = 1$ Гн. Ответ выразить в миллисекундах, округлив его до целых.

- А) 11
- В) 10
- С) 15
- Д) 13

7. В колебательном контуре после зарядки конденсатора его заряд меняется по закону $q = 10^{-6} \cos(10^5 t)$ Кл. Если зарядить конденсатор от источника с ЭДС 2ε , то заряд на конденсаторе будет меняться по закону...



- А) $q = 2 \cdot 10^{-6} \cos(10^5 t)$
- В) $q = 10^{-6} \cos(2 \cdot 10^5 t)$
- С) $q = 10^{-6} \cos(5 \cdot 10^4 t)$
- Д) $q = 2 \cdot 10^{-6} \cos(2 \cdot 10^5 t)$
- Е) $q = 4 \cdot 10^{-6} \cos(5 \cdot 10^5 t)$

8. На какой частоте корабли передают сигналы бедствия SOS, если по международному соглашению длина радиоволн должна составлять 600 м?

- А) $2 \cdot 10^6$ Гц
- В) $0,5 \cdot 10^6$ Гц
- С) $1,5 \cdot 10^6$ Гц
- Д) $6 \cdot 10^6$ Гц
- Е) $3 \cdot 10^6$ Гц

9. Какое из этих утверждений относящихся к природе видимого света является не верным. Видимый свет – электромагнитная волна в которой:

А) длина 380-800 нм

В) $E \perp H$

С) $E \perp H$

Д) $E \perp r$

Е) $H \perp r$

10. Как изменится длина волны, на которую настроен радиоприемник, если в приемном колебательном контуре емкость конденсатора увеличится в 9 раз? Соппротивлением контура пренебречь:

А) уменьшится в 3 раза

В) увеличится в 3 раза

С) уменьшится в 9 раз

Д) увеличится в 9 раз

Е) не изменится

11. Интерференцией волн называется явление

А) происходящее при суперпозиции когерентных волн и состоящее в перераспределении энергии колебаний по волновому фронту, в результате чего в пространстве образуется устойчивая картина чередования областей усиленных и ослабленных колебаний

В) отклонения волн от первоначального направления распространения и огибания волнами препятствий, размеры которых соизмеримы с длиной волны

С) ориентации колебаний в поперечной волне в определенных направлениях

Д) нет верного ответа

12. Дифракцией волн называется явление

А) происходящее при суперпозиции когерентных волн и состоящее в перераспределении энергии колебаний по волновому фронту, в результате чего в пространстве образуется устойчивая картина чередования областей усиленных и ослабленных колебаний

С) ориентации колебаний в поперечной волне в определенных направлениях

Д) нет верного ответа

13. Условие усиления волн (интерференционные максимумы):

А) $\Delta L = m \lambda$ ($m = 0, 1, 2, 3 \dots$)

В) $\Delta L = (2m - 1) \lambda / 2$ ($m = 0, 1, 2, 3 \dots$)

С) $b \sin \varphi = (2m + 1) \lambda / 2$ ($m = 0, 1, 2, 3 \dots$)

Д) $b \sin \varphi = m \lambda$ ($m = 0, 1, 2, 3 \dots$)

Е) $d \sin \varphi = n \lambda$ ($m = 0, 1, 2, 3 \dots$)

14. Условие ослабления волн (интерференционные минимумы):

А) $\Delta L = m \lambda$ ($m = 0, 1, 2, 3 \dots$)

- B) $\Delta L = (2m - 1) \lambda / 2$ (m = 0, 1, 2, 3...)**
 C) $b \sin \varphi = (2m + 1) \lambda / 2$ (m = 0, 1, 2, 3...)
 Д) $b \sin \varphi = m \lambda$ (m = 0, 1, 2, 3...)
 E) $d \sin \varphi = n \lambda$ (m = 0, 1, 2, 3...)

15. Условие усиление света (дифракционные максимумы) при дифракции на узкой щели:

- A) $\Delta L = m \lambda$ (m = 0, 1, 2, 3...)
 B) $\Delta L = (2m - 1) \lambda / 2$ (m = 0, 1, 2, 3...)
C) $b \sin \varphi = (2m + 1) \lambda / 2$ (m = 0, 1, 2, 3...)
 Д) $b \sin \varphi = m \lambda$ (m = 0, 1, 2, 3...)
 E) $d \sin \varphi = n \lambda$ (n = 0, 1, 2, 3...)

16. Условие ослабления света (дифракционные минимумы) при дифракции на узкой щели:

- A) $\Delta L = m \lambda$ (m = 0, 1, 2, 3...)
 B) $\Delta L = (2m - 1) \lambda / 2$ (m = 0, 1, 2, 3...)
 C) $b \sin \varphi = (2m + 1) \lambda / 2$ (m = 0, 1, 2, 3...)
Д) $b \sin \varphi = m \lambda$ (m = 0, 1, 2, 3...)
 E) $d \sin \varphi = n \lambda$ (n = 0, 1, 2, 3...)

17. Условие усиление света (дифракционные максимумы) при дифракции на решетке:

- A) $\Delta L = m \lambda$ (m = 0, 1, 2, 3...)
 B) $\Delta L = (2m - 1) \lambda / 2$ (m = 0, 1, 2, 3...)
 C) $b \sin \varphi = (2m + 1) \lambda / 2$ (m = 0, 1, 2, 3...)
 Д) $b \sin \varphi = m \lambda$ (m = 0, 1, 2, 3...)
E) $d \sin \varphi = n \lambda$ (n = 0, 1, 2, 3...)

18. Электрон, обладая скоростью $V=10$ Мм/с, влетел в однородное магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции. Индукция магнитного поля $B=0,1$ мТл. Определите нормальное ускорение электрона. Масса электрона $m=9,1 \cdot 10^{-31}$ кг, его заряд $e = -1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл.

- A) 0
 B) $1,43 \cdot 10^{11}$ м/с²
 C) $1,54 \cdot 10^{12}$ м/с²
 Д) $1,65 \cdot 10^{13}$ м/с²
E) $1,76 \cdot 10^{14}$ м/с²

19. Вычислите радиус окружности, по которой будет двигаться электрон в однородном магнитном поле с индукцией 10^{-4} Тл, если вектор скорости

электрона направлен перпендикулярно вектору индукции, а модуль скорости равен 10^6 м/с. Элементарный заряд $1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл. Масса электрона $9,1 \cdot 10^{-31}$ кг.

- А) 8,7 см
- В) 7,7 см
- С) 6,7 см
- Д) 5,7 см**
- Е) 4,7 см

20. По двум направляющим параллельным проводникам, расстояние между которыми $L=15$ см, движется с постоянной скоростью $V=0,6$ м/с перемычка перпендикулярно магнитному полю с индукцией $B=1$ Тл. В замкнутую цепь включен резистор с сопротивлением $R=2$ Ом. Определите количество теплоты Q , выделенной в резисторе в течение $t=2$ с.

- А) 9,2 мДж
- В) 8,1 мДж**
- С) 7,0 мДж
- Д) 5,9 мДж
- Е) 4,8 мДж

21. Ионы двух изотопов с массами m_1 и m_2 , имеющие одинаковый заряд и прошедшие в электрическом поле одинаковую ускоряющую разность потенциалов, влетают в магнитное поле перпендикулярно силовым линиям. Отношение радиусов окружностей $\frac{r_1}{r_2}$, по которым будут двигаться ионы в магнитном поле, равно

- А) $\frac{m_1}{m_2} \sqrt{\frac{m_1}{m_2}}$
- В) $\sqrt{\frac{m_2}{m_1}}$
- С) $\sqrt{\frac{m_1}{m_2}}$
- Д) $\frac{m_1}{m_2}$
- Е) $\frac{m_2}{m_1}$

22. Если частица, имеющая заряд q , движется в однородном магнитном поле с индукцией B по окружности радиуса R , то импульс частицы равен ...

- А) $\frac{qB}{2\pi R}$
- В) $qB2\pi R$
- С) $qB\pi R^2$
- Д) qBR^2
- Е) qBR**

23. Электрон движется в однородном магнитном поле с индукцией $B=0,1$ Тл по окружности. Определите угловую скорость вращения электрона. Масса электрона $m=9,1 \cdot 10^{-31}$ кг, элементарный заряд $e=1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл.

- А) $1,46 \cdot 10^{10} \frac{\text{рад}}{\text{с}}$
- В) $1,56 \cdot 10^{10} \frac{\text{рад}}{\text{с}}$
- С) $1,66 \cdot 10^{10} \frac{\text{рад}}{\text{с}}$
- Д) $1,76 \cdot 10^{10} \frac{\text{рад}}{\text{с}}$**
- Е) $1,86 \cdot 10^{10} \frac{\text{рад}}{\text{с}}$

24. Частица массы m и заряда q движется по окружности в однородном магнитном поле с индукцией B в плоскости, перпендикулярной линиям ин-

дукции. Если радиус окружности R , то кинетическая энергия частицы равна ...

А) $\frac{q^2 BR^2}{2m}$ В) $\frac{qB^2 R^2}{2m}$ С) $\frac{q^2 B^2 R}{2m}$ Д) $\frac{q^2 B^2 R^2}{2m}$ Е) $\frac{qBR^2}{2m}$

25. Какую размерность в системе СИ имеет единица измерения магнитного потока?

А) $\frac{H}{A \cdot m^2}$ В) $\frac{H \cdot m^2}{A}$ С) $\frac{H \cdot m}{A}$ Д) $\frac{кг}{c^2 \cdot A}$ Е) $\frac{кг \cdot м}{c^2 \cdot A}$

26. Прямой проводник длиной $L=10$ см помещен в однородном магнитном поле с индукцией $B=1$ Тл. Концы проводника замкнуты гибким проводом, находящимся вне поля. Сопротивление всей цепи $R=0,4$ Ом. Какая мощность P потребуется для того, чтобы двигать проводник перпендикулярно линиям индукции со скоростью $V=20$ м/с?

А) 2 Вт В) 4 Вт С) 10 Вт Д) 20 Вт Е) 40 Вт

27. В магнитном поле, индукция которого $B=0,05$ Тл, вращается стержень длиной $L=1$ м. Ось вращения, проходящая через один из концов стержня, параллельна направлению магнитного поля. Найдите магнитный поток Φ , пересекаемый стержнем при каждом обороте.

А) 0,16 Вб В) 0,2 Вб С) 0,25 Вб Д) 0,1 Вб Е) 0,5 Вб

28. Как взаимодействуют два кольцевых проводника, если их плоскости расположены параллельно друг другу, а токи протекают в противоположных направлениях?

- А) проводники притягиваются
- В) результирующая сила взаимодействия равна нулю
- С) стремятся сдвинуться друг относительно друга в параллельных плоскостях
- Д) проводники отталкиваются**
- Е) верный ответ не указан

29. На проволочный виток радиусом $R=10$ см, помещенный между полюсами магнита, действует максимальный механический момент $M=6,5$ мкН·м. Сила тока в витке $I=2$ А. Определите магнитную индукцию B поля между полюсами магнита.

А) 93 мкТл В) 103 мкТл С) 113 мкТл Д) 123 мкТл Е) 133 мкТл

2. Инструкция по выполнению

Ознакомьтесь с содержанием вопроса, выбрать правильные ответы

3. Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется, если ответы даны на 80% вопросов
- оценка «не зачтено» выставляется, если ответы не даны на 80% вопросов

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Кафедра Информационных технологий и защиты информации
(наименование кафедры)

Вопросы к зачёту

по дисциплине «Физические основы защиты информации»
(наименование дисциплины)

1. Радиоэлектронная разведка и её виды
2. Физические средства защиты информации
3. Физические поля различной природы как носители информации об объектах.
4. Поля объектов и проблема ЗИ: Электрическое поле. Магнитное поле. Электромагнитное поле.
5. Общие принципы регистрации информационных характеристик полей.
6. Электромагнитные каналы утечки информации.
7. Принципы экранирования статических и динамических полей
8. Основы акустики. Основные понятия: звуковое колебание, звуковое поле, звуковой луч.
9. Линейные и Энергетические характеристики звукового поля.
10. Частотные диапазоны спектра акустического сигнала.
11. Динамический диапазон речи и акустические уровни.
12. Основные свойства слуха. Нелинейные свойства слуха. Восприятие по амплитуде, восприятие по частоте. Уровень ощущения.
13. Звукопоглощающие материалы и конструкции. Резонансные поглотители (виды).
14. Звукоизоляция помещений. Осн. понятия: сред.коэфф поглощения, время реверберации.

15. Первичный речевой сигнал. Основные понятия: речь, фонема, период основного тона, ча-стота основного тона, интонация, артикуляция органов речи, анти-/-форманты, модуляция речевым сигналом (спектр.).
16. Упругие волны, и их характеристики.
17. Ультразвук
18. Акустика помещений. Основные понятия.
19. Звукоизоляция, звукопоглощение.
20. Основные сведения о линиях передачи. Основные требования к линиям передачи. Симмет-ричная двухпроводная линия, коаксиальный кабель.
21. Модуляция и демодуляция сигналов.
22. Объемные резонаторы.
23. Антенны. Осн.физ-ие параметры: диаграмма направленности, КНД, ко-эффициент усиления, действующая длина.
24. Антенны. Предназначение, осн.физ.параметры: мощность излучения, сопротивление излу-чения, КПД.
25. Радиоволновой диапазон элетромагнитных волн. Физич. смысл уравне-ний Максвелла.
26. Уравнения Максвелла для электромагнитных волн в векторной форме.
27. Элетромагнитные волны, их характеристики, свойства и особенности распространения в различных средах.
28. Ближняя и дальняя зона излучателя.
29. Коэффициенты отражения Френеля.
30. Электромагнитные волны в видимом диапазоне.
31. Области использования лазерного излучения.
32. Общие сведения об оптических квантовых генераторах.
33. Физические основы вакодерной связи.
34. Пассивные и активные способы защиты телефонных линий связи.
35. Акустоэлектрические каналы утечки информации.
36. Оптоволоконные каналы передачи информации.

Составитель _____ Шейдаков Н.Е.
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Оформление тем рефератов (докладов, сообщений)

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Кафедра Информационных технологий и защиты информации

Темы рефератов (докладов, сообщений)

по дисциплине «Физические основы защиты информации»

1. Квантовый блокчейн
2. Термодинамика информационных процессов
3. Оптический (визуальный) канал утечки информации
4. Радиоэлектронные каналы утечки информации
5. Гармонические колебания и их применение в средствах обнаружения технических каналов утечки информации
6. Физика в структуре современного ПК
7. Воздействие магнитных полей на носители информации
8. Каналы утечки компьютерной информации
9. Классификация и характеристики технических каналов перехвата информации при её передаче по каналам связи
10. Датчики Холла
11. Акустические и Вибро-акустические каналы утечки информации
12. Радиоэлектронные каналы утечки информации

Методические рекомендации по написанию, требования к оформлению

Содержание работы должно представлять обзор, анализ и обобщение материалов собранных из литературных источников сети Интернет, оформленных в соответствии с требованиями ГОСТ.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, *если работа соответствует полноте и содержательности проблемы исследования; объем выполненных работ в полном объеме); соответствует требованиям по оформлению документа*
- оценка «не зачтено», *...если не выполнено одно из требований.*

Составитель _____ Н.Е. Шейдаков
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Оформление лабораторных работ

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Кафедра Информационных технологий и защиты информации
(наименование кафедры)

Лабораторные работы

по дисциплине «Физические основы защиты информации»
(наименование дисциплины)

1. Тематика лабораторных работ по разделам и темам

Раздел 1 Физические принципы утечки и защиты информации

Лабораторная работа 1. Элементы высшей математики. Физический смысл математических операторов

Лабораторная работа 2 Расчёт характеристик акустического поля

Лабораторная работа 3 Комплексное представление колебаний.

Лабораторная работа 4 Уравнения Максвелла

Раздел 2 Радио и электросвязь.

Лабораторная работа 1. Расчёт радиоканала. Зоны Френеля

Лабораторная работа 2. Формулы Френеля

Лабораторная работа 3 Расчёт диаграммы направленности антенн. Вычисление K_u , КБВ и КСВ антенн

Лабораторная работа 4 Экранирование электрических и магнитных полей.

Лабораторная работа 5 Частотная и импульсная модуляция

Лабораторная работа 6 Преобразования Фурье

Раздел 3 Упругая волна как средство передачи речевой информации.

Лабораторная работа 1. Снятие аудиограммы слухового аппарата человека.

Лабораторная работа 2. Расчёт акустического сопротивления среды

Лабораторная работа 3 Особенности образования речевого сигнала. Разборчивость речи.

Раздел 4 Каналы утечки акустической информации

Лабораторная работа 1. Изучение характеристик полупроводникового диода

Лабораторная работа 2. Изучение поляризации света. Проверка закона Малюса

Лабораторная работа 3. Определение характеристик пьезо- и тензорезистивных преобразователей

Лабораторная работа 4 Изучение интерференции с помощью полупроводникового лазера

2. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ

При подготовке к лабораторным занятиям каждый студент должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить конспекты лекций;
- ознакомиться с описанием лабораторной работы;
- подготовить ответы на контрольные вопросы, помещённые в конце описания лабораторной работы.

3. Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если задание выполнено в полном объеме; сделан письменный вывод по заданию в полном объеме;
- оценка «хорошо». задание выполнено в объеме до 70 %; сделан письменный вывод по заданию в объеме до 70%;
- оценка «удовлетворительно» задание выполнено в объеме до 50%; сделан письменный вывод по заданию в объеме до 50%;
- оценка «неудовлетворительно» задание выполнено в объеме менее 50 % сделан письменный вывод по заданию в объеме менее 50%

Составитель _____ Н.Е. Шейдаков
(подпись)

« ____ » _____ 20 г.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 3 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета

Зачёт проводится по окончании теоретического обучения до начала экзаменационной сессии, как правило, на основе балльно-рейтинговой системы по двум контрольным точкам в семестре.