

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Кабардино-Балкарский государственный университет им.  
Х.М. Бербекова» (КБГУ)**

**Институт информатики, электроники и робототехники  
Кафедра электроники и информационных технологий**

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Руководитель ОПОП**

**Директор ИИЭ и Р**

\_\_\_\_\_ **Р.Ш. Тешев**

\_\_\_\_\_ **Н.В. Черкесова**

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
Б1.В.ДВ.04.02.«ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ»**

Направление подготовки  
**11.03.01 Радиотехника**

Профиль: **Интегрированные системы безопасности**

Квалификация (степень) выпускника  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**Очная**

Нальчик 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Физические основы защиты информации» / сост. О.Г.Ашхотов, И.Б. Ашхотова – Нальчик: КБГУ, 2020. 17 с

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Физические основы защиты информации» предназначена для бакалавров очной формы обучения по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника профиль - Интегрированные системы безопасности, обучающимся в 7 семестре, 4 курса.

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Физические основы защиты информации» составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 931 от 19.09.2017.

## Содержание

1.Цель и задачи освоения дисциплины (модуля) .....	4
2.Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО .....	4
3.Требования к результатам освоения дисциплины (модуля) .....	4
4.Содержание и структура дисциплины (модуля) .....	5
Структура дисциплины (модуля) .....	7
5.Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации .....	8
5.1. Коллоквиум .....	8
5.2. Образцы тестовых заданий .....	8
Методические рекомендации по подготовке к тестированию .....	10
Критерии оценивания .....	12
5.3. Задания для лабораторных занятий .....	12
6.Промежуточная аттестация .....	13
7.Контроль курсовых работ .....	13
8.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности .....	13
9.Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля) .....	14
Основная литература .....	15
Дополнительная литература .....	15
Периодические издания .....	15
Интернет-ресурсы .....	15
10. Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий .....	16
11.Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	16
Лист изменений (дополнений) в рабочей программе дисциплины (модуля) .....	18

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)**

**Целью** изучения дисциплины «Физические основы защиты информации» является:

- обеспечение профессионального образования в области организации и управления защитой информации;
- формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области практической электроники.
- подготовка к решению различных задач эксплуатационной, проектно-технологической, экспериментально-исследовательской направленности.

Основными **задачами** дисциплины являются:

- сбор и анализ исходных данных для проектирования систем защиты информации;
- знакомство с основами организации и планирования физических исследований в рамках обеспечения защиты информации;
- освоение методов применения результатов научных исследований при участии в установке, настройке, эксплуатации, аттестации и поддержании в работоспособном состоянии компонентов системы обеспечения информационной безопасности.

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации изделий электронной техники с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами:

06.005 «Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 июля 2019 года N 540н (зарегистрирован в Минюсте РФ 28 августа 2019 года, регистрационный N 55756).

40.058 «Инженер-технолог по производству изделий микроэлектроники», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.07.2019 г. № 480н (зарегистрирован Минюстом России 29.07.2019 г. № 55439).

### **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Физические основы защиты информации» включена в учебный план – Б1.В.ДВ.04.02 по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника, профиль "Интегрированные системы безопасности" и изучается бакалаврами в 7 семестре 4 курса.

При освоении дисциплины обучающийся сможет частично продемонстрировать следующие обобщенные трудовые функции (**ОТФ**):

- **Эксплуатация радиоэлектронной аппаратуры** (профессиональный стандарт 06.005 «Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)», код В, уровень квалификации -5);
- **Разработка единичных технологических процессов и рекомендаций по устранению и предупреждению брака в производстве изделий микроэлектроники** (профессиональный стандарт 40.058 «Инженер - технолог по производству изделий микроэлектроники», код В, уровень квалификации -6).

Дисциплина опирается на знания, умения и компетенции, приобретенные и сформированные в результате изучения дисциплин «Информационные технологии»

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

**профессиональных компетенций (ПК):**

- **Способен проводить техническое обслуживание радиоэлектронной аппаратуры (ПК-1)** (профессиональный стандарт 06.005 «Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)», трудовая функция В/01.5 - Техническое обслуживание радиоэлектронной аппаратуры).

**Код и наименование индикатора достижения компетенции:**

**ПКС-Б.1.2.** Способен предлагать способы монтажа радиоэлектронной аппаратуры.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Физические основы защиты информации» студент должен:

*Знать:* принципы работы устройства, возможности средств контроля технического состояния радиоэлектронной аппаратуры; методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники.

*Уметь:* работать с эксплуатационной документацией по техническому обслуживанию радиоэлектронной аппаратуры; использовать средства измерения для контроля технического состояния радиоэлектронной аппаратуры.

*Владеть:* эксплуатацией радиоэлектронной аппаратуры; сборкой и настройкой радиоэлектронной аппаратуры.

#### **4. Содержание и структура дисциплины**

##### **4.1. Содержание разделов дисциплины**

В таблице 1 приводится описание содержания дисциплины, структурированное по разделам, с указанием по каждому разделу формы текущего контроля: защита лабораторной работы (ЛР), коллоквиум (К), рубежный контроль (РК), тестирование (Т).

Таблица 1

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Форма текущего контроля
1	Введение	Структура курса. Рейтинговые мероприятия. Рекомендуемая литература. Цель и задачи курса. Терминология, некоторые определения и понятия.	ПК-1	ЛР, Т, К
2	Физические поля различной природы. Проблема защиты информации	<p>Физические поля различной природы как носители информации об объектах, общие принципы регистрации информативных характеристик полей.</p> <p>Виды воздействий на защищаемую информацию, цели защиты и основные характеристики защищаемой информации.</p> <p>Основные свойства и параметры волн различной природы и различных частотных диапазонов при распространении в идеальных и реальных средах, способы и устройства возбуждения и приема волн.</p> <p>Физические основы обнаружения и подавления несанкционированного воздействия на информационные процессы. Искусственные и естественные угрозы информационной безопасности.</p>	ПК-1	ЛР, Т, К

3	Электрические, магнитные и электромагнитные поля объектов.	Электромагнитные волны, их характеристики, свойства и особенности распространения, в различных средах, ближняя и дальняя зоны излучателя, распространение полей в неоднородных средах, принципы экранирования статических и динамических полей	ПК-1	ЛР, Т, К
4	Упругие волны, их характеристики	Основы акустики речи и слуха, специфика акустики помещений, звукоизоляция, инфразвук, ультразвук.	ПК-1	ЛР, Т, К
5	Физические основы образования каналов утечки информации.	Физические основы акустических каналов утечки информации, физические основы оптических каналов утечки информации, физические основы радиоэлектронных каналов утечки информации, побочные радиоизлучения и наводки, база данных по физическим эффектам.	ПК-1	ЛР, Т, К

### Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов)

Таблица 2

Вид работы	Трудоемкость, часы	
	7 семестр	Всего
<b>Общая трудоемкость (в часах)</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа (в часах):</b>	<b>28</b>	<b>28</b>
<i>Лекционные занятия (Л)</i>	14	14
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	14	14
<b>Самостоятельная работа (в часах), в том числе контактная работа:</b>	<b>71</b>	<b>71</b>
Курсовая работа (КР)/ Курсовой проект (КП)	не предусмотрен	не предусмотрен
Самостоятельное изучение разделов/тем	71	71
<b>Подготовка и прохождение промежуточной аттестации</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
Вид промежуточной аттестации	Зачет	

### Лекционные занятия

Таблица 3

№	Тема
1	Введение
2	Физические поля различной природы. Проблема защиты информации
3	Электрические, магнитные и электромагнитные поля объектов.
4	Упругие волны, их характеристики
5	Физические основы образования каналов утечки информации.

### Лабораторные работы

Таблица 4.

№	Тема
1.	Системы с разграничением полномочий пользователей на основе паролей.
2.	Программные стандартные и специализированные средства защиты от несанкционированного доступа в защищенных операционных системах.





3.	Блокирование сотовых телефонов. Блокирование Bluetooth и WiFi.
4.	Освоение стандартных и специализированных программных средств защиты от несанкционированного доступа в защищенных операционных системах.
5.	Разработка программы, использующей функции криптографического интерфейса Windows для защиты информации.
6.	Системы с разграничением полномочий пользователей на основе паролей.

### *Самостоятельное изучение разделов дисциплины*

Таблица 5.

№	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
1	Основные методы добывания информации. Ознакомление с техническими возможностями некоторых средств перехвата информации из помещений, от технических средств по эфиру и линиям связи.
2	Физические принципы образования каналов утечки и способов защиты информации. Методы и средства защиты информации от утечки из помещений, от технических средств по эфиру и линиям связи.
3	Общие понятия о возможных методах несанкционированного, в том числе деструктивного, воздействия на информационные ресурсы и оборудование информационных систем.
4	Теоретические основы инженерно-технической защиты информации. Характеристика защищаемой информации. Виды, источники и носители защищаемой информации; демаскирующие признаки объектов наблюдения и сигналов; опасные сигналы и их
5	Комплексный подход к защите информации. Организационная защита информации. Правовое обеспечение информационной безопасности. Инженерно-техническая защита информации.
6	Способы несанкционированного доступа к информации и защиты от него. Способы аутентификации пользователей компьютерных систем. Протоколы аутентификации при удаленном доступе. Методы управления доступом к объектам компьютерных систем.
7	Средства защиты информации в глобальных вычислительных сетях. Разграничение полномочий и управление доступом к ресурсам в защищенных версиях ОС Windows. Разграничение полномочий и управление доступом к ресурсам в ОС Unix.
8	Стандарты безопасности компьютерных систем и информационных технологий.
9	Побочные электромагнитные излучения и наводки. Технические каналы утечки информации. Методы добывания информации. Методы инженерно-технической защиты информации
10	Вредоносные программы и их классификация. Методы обнаружения и удаления вирусов. Программные закладки и защита от них.

## **5.Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

### **5.1.Коллоквиум**

В семестре проводятся 3 коллоквиума, которые оцениваются по 8 баллов каждый.

#### *Вопросы, выносимые на коллоквиум (контролируемые компетенции ПК-1)*

##### ***Первый коллоквиум***

1. Физические поля различной природы как носители информации об объектах.
2. Общие принципы регистрации информативных характеристик полей.

3. Виды воздействий на защищаемую информацию.
4. Цели защиты и основные характеристики защищаемой информации.
5. Основные свойства и параметры волн различной природы и различных частотных диапазонов при распространении в идеальных и реальных средах.
6. Способы и устройства возбуждения и приема волн.

### ***Второй коллоквиум***

7. Физические основы обнаружения и подавления несанкционированного воздействия на информационные процессы.
8. Искусственные и естественные угрозы информационной безопасности.
9. Электромагнитные волны, их характеристики, свойства и особенности распространения в различных средах.
10. Ближняя и дальняя зоны излучателя.
11. Распространение полей в неоднородных средах.
12. Принципы экранирования статических и динамических полей
13. Основы акустики речи и слуха.

### ***Третий коллоквиум***

14. Специфика акустики помещений.
15. Звукоизоляция, инфразвук, ультразвук.
16. Физические основы акустических каналов утечки информации.
17. Физические основы оптических каналов утечки информации.
18. Физические основы радиоэлектронных каналов утечки информации.
19. Побочные радиоизлучения и наводки.
20. База данных по физическим эффектам.

### ***Рекомендации при подготовке к коллоквиуму***

- проработать конспекты лекций по вопросам коллоквиума;
- прочитать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемым вопросам;
- ответить на вопросы коллоквиума;
- при затруднениях, проконсультироваться с преподавателем.

### ***Критерии оценивания***

<b><i>Оценка</i></b>			
<b><i>неудовлетворительно 2 балла</i></b>	<b><i>удовлетворительно 4 балла</i></b>	<b><i>хорошо 6 баллов</i></b>	<b><i>отлично 8 баллов</i></b>
Студент не знает значительной части вопросов, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы.	Студент поверхностно знает вопросы коллоквиума, допускает неточности в ответе на вопрос	Студент хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос.	Студент в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

## 5.2. Образцы тестовых заданий (контролируемые компетенции ПК-1)

- 1.«Троянский конь» является разновидностью модели воздействия программных закладок  
*искажение* уборка мусора  
наблюдение и компрометация перехват
- 2.Гарантия сохранности данными правильных значений, которая обеспечивается запретом для неавторизованных пользователей каким-либо образом модифицировать, разрушать или создавать данные — это  
*целостность* детерминированность  
восстанавливаемость  
доступность
- 3.Достоинствами программной реализации криптографического закрытия данных являются  
*практичность и гибкость* корректность  
и функциональность безопасность и  
эффективность высокая  
производительность и простота
- 4.Достоинством модели конечных состояний политики безопасности является  
*высокая степень надежности* удобство эксплуатации дешевизна простота  
реализации
5. Единственный ключ используется в криптосистемах  
*симметричных* с закрытым ключом с открытым ключом  
асимметричных
6. Кто является основным ответственным за определение уровня классификации информации?  
А. Руководитель среднего звена  
В. Высшее руководство  
С. *Владелец*  
D. Пользователь
- 7.Какая категория является наиболее рискованной для компании с точки зрения вероятного мошенничества и нарушения безопасности?  
А. *Сотрудники*  
В. Хакеры  
С. Атакующие  
D. Контрагенты (лица, работающие по договору)
- 8.Если различным группам пользователей с различным уровнем доступа требуется доступ к одной и той же информации, какое из указанных ниже действий следует предпринять руководству?  
А. Снизить уровень безопасности этой информации для обеспечения ее доступности и удобства использования  
В. Требовать подписания специального разрешения каждый раз, когда человеку требуется доступ к этой информации  
С. *Улучшить контроль за безопасностью этой информации*  
D. Снизить уровень классификации этой информации

9. Что самое главное должно продумать руководство при классификации данных?
- Типы сотрудников, контрагентов и клиентов, которые будут иметь доступ к данным
  - Необходимый уровень доступности, целостности и конфиденциальности*
  - Оценить уровень риска и отменить контрмеры
  - Управление доступом, которое должно защищать данные
10. Кто в конечном счете несет ответственность за гарантии того, что данные классифицированы и защищены?
- Владельцы данных
  - Пользователи
  - Администраторы
  - Руководство*

### ***Методические рекомендации по подготовке к тестированию***

Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся эталоны ответов. При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- готовясь к тестированию, проработать информационный материал по дисциплине. Проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- четко выясните все условия тестирования заранее. Знать, сколько тестов Вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.
- приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочтите вопрос и предлагаемые варианты ответов. Выберите правильные (их может быть несколько). На отдельном листке ответов выпишите цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;
- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.
- если Вы встретили чрезвычайно трудный для Вас вопрос, не тратьте много времени на него. Переходите к другим тестам. Вернитесь к трудному вопросу в конце.
- обязательно оставьте время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

### ***Критерии оценивания***

<b><i>Оценка</i></b>			
<b><i>неудовлетворительно</i></b> <b>0 баллов</b>	<b><i>удовлетворительно</i></b> <b>3 балла</b>	<b><i>хорошо</i></b> 4 <b>балла</b>	<b><i>отлично</i></b> <b>5 баллов</b>
Менее 50 % правильно выполненных заданий.	50-70% правильно выполненных заданий.	71-85% правильно выполненных заданий.	86-100% правильно выполненных заданий.

### **5.3. Задания для лабораторных занятий** *(контролируемые компетенции ПК-1)*

Лабораторный практикум является важным элементом обучения, т.к. прививает навыки самостоятельной работы на различном лабораторном оборудовании и умение пользоваться различными приборами и инструментами.

### **Методические указания**

Выполнение каждой лабораторной работы складывается из следующих этапов.

1. Самостоятельная подготовка студентов к работе. Перед началом работы студенты должны четко представлять себе цель работы, сущность ожидаемых результатов. Для этого необходимо подготовиться теоретически. Студенты, не подготовившиеся к работе в соответствии с этими требованиями, к выполнению работы не допускаются.

2. Проведение эксперимента. Этот этап осуществляется в соответствии с методическими указаниями, которые содержатся в описании к каждой работе. Лабораторные работы на персональном компьютере студент может начать только после собеседования с преподавателем и получения соответствующего допуска. При работе в лаборатории необходимо строго выполнять все правила техники безопасности и указания преподавателя.

3. Составление отчета о проделанной работе. К отчету о выполненной работе предъявляются следующие требования:

Отчет должен содержать исчерпывающие данные, как о цели работы, так и о результатах в следующей последовательности:

- задание;
- теоретическое обоснование темы;
- экспериментальные результаты;
- общие выводы о работе и заключение.

Текст отчета должен быть написан аккуратно и разборчиво от руки или представлен в виде распечатки, после компьютерной верстки. В обоих случаях текст должен представлять собой логическое изложение существа вопроса. Отчет должен быть понятен для каждого читающего без каких-либо дополнительных вопросов у составителей отчета.

4. После представления отчета студент должен иметь, как минимум, поверхностные знания по контрольным вопросам к работе, имеющимся в методических указаниях, и ему выставляется балл, которым оценена данная лабораторная работа.

## **6. Промежуточная аттестация** (контролируемые компетенции ПК-1)

### **Список основных вопросов к устному зачету**

1. Поля объектов и проблема защиты информации.
2. Виды воздействий на защищаемую информацию.
3. Цели защиты и основные характеристики защищаемой информации.
4. Физические поля различной природы как носители информации об объектах.
5. Основные свойства и параметры волн различной природы и различных частотных диапазонов при распространении в идеальных и реальных средах.
6. Способы и устройства возбуждения и приема волн.
7. Общие принципы регистрации информативных характеристик полей.
8. Физические основы обнаружения и подавления несанкционированного воздействия на информационные процессы.
9. Искусственные и естественные угрозы информационной безопасности.
10. Электрические, магнитные и электромагнитные поля объектов.
11. Электромагнитные волны, их характеристики, свойства и особенности распространения в различных средах.
12. Ближняя и дальняя зоны излучателя.
13. Распространение полей в неоднородных средах.
14. Принципы экранирования статических и динамических полей.
15. Принципы и реализация электромагнитного экранирования приборов и помещений, его эффективность.
16. Понятие об электромагнитной совместимости радиоэлектронных устройств.
17. Упругие волны. Основы акустики.

18. Звуковые волны. Характеристики звукового поля.
19. Источники и приемники звука. Распространение звука в различных средах.
20. Основы акустики речи и слуха.
21. Речевой сигнал, его физические и информационные характеристики и параметры.
22. Характеристики восприятия речевого сигнала.
23. Различные искажения речевого сигнала и их влияние на восприятие.
24. Параметризация речевых сигналов и акустических шумов применительно к задачам оценки качества связи, комфортности и защиты информации.
25. Специфика акустики помещений. Акустика помещений.
26. Звуковое поле в помещениях, Акустические характеристики и параметры помещений.
27. Звукоотражающие и звукопоглощающие материалы и конструкции.
28. Понятие звукоизоляции помещений, характеристики звукоизоляции.
29. Инфразвук. Ультразвук. Особенности распространения инфразвука и ультразвука.
30. Области применения инфразвуковых и ультразвуковых волн.
31. Виды воздействий на защищаемую информацию, цели защиты и основные характеристики защищаемой информации.
32. Непосредственные и косвенные каналы утечки информации.
33. Задачи инженерно-технических методов и средств защиты информации.
34. Методы и средства защиты от утечки информации по каналам ПЭМИН.
35. Основные и вспомогательные аппаратные средства защиты информации.

#### ***Методические рекомендации при подготовке к зачету***

Подготовка студентов к зачету включает проработку лекций, в течение семестра и непосредственную подготовку в дни, предшествующие зачету, включая, конечно, подготовку к коллоквиумам, тестированию, выполнению лабораторных работ и их защите.

Для подготовки к ответам вопросы зачета (они выдаются в конце семестра) студент должен использовать не только курс лекций, но и основную и дополнительную литературу для выработки умения давать развернутые ответы на поставленные вопросы.

В ходе подготовки к зачету студенту необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания изучаемых вопросов. А это достигается не простым заучиванием, а усвоением прочных систематизированных знаний аналитическим мышлением. Следовательно, непосредственная подготовка к зачету должна в разумных пропорциях сочетать и запоминание, и понимание программного материала.

#### ***Распределение баллов текущего, рубежного контроля***

№		Общая сумма	1-я точка	2-я точка	3 точка
<b>1.</b>	<b>Текущий контроль</b>				
	посещение занятий	10 баллов	3 балла	3 балла	4 балла
	выполнение и защита лабораторных работ	21 балл	7 баллов	7 баллов	7 баллов
<b>2.</b>	<b>Рубежный контроль</b>				
	Тестирование	15 баллов	5 баллов	5 баллов	5 баллов
	Коллоквиум	24 Балла	8 баллов	8 баллов	8 баллов
<b>Итого</b>		<b>70 Баллов</b>	<b>23 балла</b>	<b>23 балла</b>	<b>24 балла</b>

### **Критерии оценивания**

При освоении дисциплины формируются компетенции ПК-1. Указанные компетенции формируются в соответствии со следующими этапами:

- формирование и развитие теоретических знаний, предусмотренных указанными компетенциями (лекционные занятия, самостоятельная работа студентов);
- приобретение и развитие практических умений, предусмотренных компетенциями (лабораторные работы, самостоятельная работа студентов);
- закрепление теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями (лабораторные работы, практики, выпускная квалификационная работа).

### **Критерии оценки качества освоения дисциплины, завершающейся зачетом**

<b>Баллы (рейтинговой оценки)</b>	<b>Результат освоения</b>	<b>Требования уровню сформированности компетенций</b>
61-70	Зачтено (без процедуры сдачи зачета)	Обучающийся освоил знания, умения и навыки, входящие в состав компетенций: Способен проводить техническое обслуживание радиоэлектронной аппаратуры (ПК-1).
36-61	Зачтено (с процедурой сдачи зачета)	Обучающийся проявляет компетенции ПК-1, но не в полном объеме входящих в их состав действий. Обучающийся может допустить некоторые неточности, негрубые ошибки, затрудняться в изложении материала, но правильно отвечать на задаваемые ему вопросы.
менее 36 балла	не допущен к зачету	Компетенции не сформированы

«**Зачтено**» выставляется обучающемуся, продемонстрировавшему полное, всестороннее, осознанное правильное знание программного материала и изложившему ответ логично, грамотно, убедительно, готового к дальнейшему профессиональному совершенствованию.

При ответе обучающийся может допустить некоторые неточности, негрубые ошибки, затрудняться в самостоятельном изложении материала, но правильно отвечать на задаваемые ему вопросы, в результате наводящих вопросов с помощью преподавателя исправлять допущенные ошибки и неточности.

«**Не зачтено**» может быть выставлено обучающемуся, обнаружившему неполное, неосознанное знание учебно-программного материала, допускающему грубые ошибки, неспособному самостоятельно изложить ответ на вопрос, отвечающему неправильно или не дающему ответ на заданные вопросы. Демонстрируемый уровень знаний не может быть признан достаточным для профессиональной деятельности.

### **8.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности**

Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.

Таблица 6.

Результаты обучения (компетенции)	Основные показатели оценки результатов обучения	Вид оценочного материала
<p>Способен проводить техническое обслуживание радиоэлектронной аппаратуры (ПК-1)</p> <p><b>Код и наименование индикатора достижения ПКС-Б.1.2.</b></p> <p>Способен предлагать способы монтажа радиоэлектронной аппаратуры.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы работы устройства, возможности средств контроля технического состояния радиоэлектронной аппаратуры;</li> <li>– методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники.</li> </ul>	<p>Выполнение и защита лабораторных работ;</p> <p> типовые оценочные материалы для устного опроса (<i>раздел 5.1.1</i>);</p> <p> типовые тестовые задания (<i>раздел 5.2.</i>);</p> <p> типовые оценочные материалы к зачету (<i>раздел 6.</i>).</p>
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работать эксплуатационной документацией технического обслуживанию радиоэлектронной аппаратуры;</li> <li>– использовать средств измерения для контроля технического состояния радиоэлектронной аппаратуры.</li> </ul>	<p>Выполнение и защита лабораторных работ;</p> <p> типовые оценочные материалы для устного опроса (<i>раздел 5.1.1</i>);</p> <p> типовые тестовые задания (<i>раздел 5.2.</i>);</p> <p> типовые оценочные материалы к зачету (<i>раздел 6.</i>).</p>
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– эксплуатацией радиоэлектронной аппаратуры;</li> <li>– сборкой и настройкой радиоэлектронной аппаратуры.</li> </ul>	<p>Выполнение и защита лабораторных работ;</p> <p> типовые оценочные материалы для устного опроса (<i>раздел 5.1.1</i>);</p> <p> типовые тестовые задания (<i>раздел 5.2.</i>);</p> <p> типовые оценочные материалы к зачету (<i>раздел 6.</i>).</p>

## 9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### Основная литература

1. Сагдеев К.М. Физические основы защиты информации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сагдеев К.М., Петренко В.И., Чипига А.Ф.- Электрон. текстовые данные.- СПб.: Интермедия, 2017.- 408 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66804.html>.- ЭБС «IPRbooks»
2. Бурькова Е.В. Физическая защита объектов информатизации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бурькова Е.В.- Электрон. текстовые данные.- Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017.- 158 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71349.html>.- ЭБС «IPRbooks»
3. Горбенко А.О. Основы информационной безопасности (введение в профессию) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Горбенко А.О.- Электрон. текстовые данные.- СПб.: Интермедия, 2017.- 335 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66797.html>.- ЭБС «IPRbooks»

### Дополнительная литература



1. Шилов А.К. Управление информационной безопасностью [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шилов А.К.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018.— 120 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87643.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Каторин Ю.Ф. Защита информации техническими средствами. (Электронный ресурс) – СПб.: Ун-т ИТМО. 2012. <http://www.iprbookshop.ru/66445.html>
3. Башлы П.Н. Информационная безопасность и защита информации. (Электронный ресурс) –М. Евразийский открытый ин-т. 2012. <http://iprbookshop.ru/10677.html>
4. Ерохин В.В. Безопасность информационных систем (Электронный ресурс) –М.: ФЛИНТА, 2015. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976519046.html>
5. Оверченко В.И. и др. Методы и средства инженерно-технической защиты информации. (Электронный ресурс) – Брянск: Брянский гос. тех. ун-т. 2012. <http://iprbookshop.ru/7000.html>
6. Котова Л.В. Методы и средства защиты информации. –М.: МГУ. 2015.

### **Периодические издания**

Перечень периодических изданий, получаемых библиотекой КБГУ, в которых студент может ознакомиться с современными достижениями в области основ защиты информации: Журнал «Алгоритм безопасности», Технологии защиты, Безопасность, Мониторинг. Наука и безопасность.

### **Интернет-ресурсы**

1. <http://lib.kbsu.ru/> - Библиотека КБГУ.
2. <http://www.garant.ru/> - Справочная правовая система «Гарант».
3. <http://www.consultant.ru/> -Справочная правовая система «КонсультантПлюс».
4. [http://www.ph4s.ru/book\\_electronika.html](http://www.ph4s.ru/book_electronika.html) - Образовательный проект А.Н. Варгина
5. <http://www.Russianelectronics.ru> -портал «Время электроники»;
6. <https://www.sciencedirect.com/> - Полнотекстовая база данных ScienceDirect.
7. <http://www.analitika.info> Средства защиты информации. Каталог техники выявления и противодействия средствам разведки, антитеррора. [Форум](#) по вопросам защиты информации.
8. <http://www.radioscanner.ru> Сайт по радиомониторингу и профессиональной радиосвязи. Каталог радиоприемников, радиостанций.
9. <http://www.inside-zi.ru> Сайт журнала "Защита информации. Инсайд". На сайте можно ознакомиться с содержанием журналов как готовящихся к выходу, так и прошлых лет.

## **10. Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий**

1. Студенты имеют доступ к единому образовательному portalу, где могут в открытом доступе пользоваться ресурсами учебно-методической литературы, являющимися разработками ведущих ВУЗОВ России.
2. Для рейтингового контроля используется система компьютерного тестирования на базе программного обеспечения Moodle.
3. При выполнении лабораторного практикума студенты работают в ОС Windows10, языки программирования Делфи, C++.
4. В рамках обеспечения применения компьютерных технологий в образовательном процессе имеются специализированные компьютерные классы с современным программным обеспечением и имеющим выход в Интернет.

## **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Материально-техническую базу для проведения занятий по дисциплине составляют:

- специализированная аудитория, используемая при проведении занятий лекционного типа №238, расположенная по адресу: 360004, КабардиноБалкарская республика, г. Нальчик, ул. Чернышевского, 175, учетный номер №14, оснащенная мультимедийным проектором и комплектом аппаратуры, позволяющей демонстрировать текстовые и графические материалы;
- рабочее место преподавателя;
- рабочие места студентов;
- меловая доска.

Мультимедийная презентация, сопровождающая лекцию, позволяет преподавателю акцентировать внимание студенческой аудитории на ключевых вопросах лекции.

Дисциплина обеспечена:

- тестовым материалами в электронной обучающей системе «Moodle» (Открытый университет);
- книжным фондом библиотеки;
- электронными версиями лекций и учебников.

Лабораторные занятия проводятся в лаборатории №129, расположенной по адресу: 360004, Кабардино-Балкарская республика, г. Нальчик, ул. Чернышевского, 175, учетный номер №14. Лаборатория оснащена необходимым программным обеспечением.

Студенты имеют доступ через Интернет доступ к электронной обучающей системе «Moodle» (Открытый университет), которая позволяет размещать электронные учебные курсы в свободном доступе для студентов университета.

При проведении занятий лекционного типа и лабораторных занятий используются: **лицензионное программное обеспечение и свободно распространяемые программы:**

- Microsoft Office лицензия: Договор №135 от 22.05.2018, договор № л-21100 от 20.09.2017, сертификат от 29.11.2017, договор № 28/2017-31705322460 от 29.08.2017, договор № 18/2016-31603884322 от 12.08.2016, договор № 4/14-08 от 14.08.2015, договор № 1/01-12 от 01.12.2014, договор №03311000023140000610003152-01 от 25.11.2014, договор №0331100002314000077-0003152-01 от 29.12.2014, договор №0331100002314000038-0003152-01 от 10.09.2014, сертификат от 20.04.2009, сертификат от 18.06.2008, сертификат от 12.10.2007, сертификат от 14.03.2007;
- архиватор 7z, Adobe Acrobat Reader лицензия: предоставляется бесплатно на условиях по адресу <https://www.adobe.com/ru/legal/terms.html>;
- Mozilla Firefox лицензия: GPL/LGPL/MPL, Google Chrome лицензия: предоставляется бесплатно на условиях лицензионных соглашений на программное обеспечение с открытым исходным кодом по адресу <https://code.google.com/intl/ru/chromium/terms.html>.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. Для студентов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. Специализированное помещение для инвалидов расположено по адресу: 360004, Кабардино-Балкарская республика, г. Нальчик, ул. Чернышевского, 173, учетный номер 1, аудитория №145.

В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

- альтернативной версией официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху – дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия, обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекты питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).

**Лист изменений (дополнений) в рабочей программе дисциплины (модуля)**  
**«Физические основы защиты информации» по направлению подготовки**  
**11.03.01 Радиотехника, профиль "Интегрированные системы безопасности",**  
**на 20\_\_ – 20\_\_ учебный год**

№ п/п	Элемент (пункт) РПД	Перечень вносимых изменений	Примечание

*Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры  
электроники и информационных технологий,  
 протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.*

**Заведующий кафедрой** \_\_\_\_\_ / Р.Ш. Тешев / \_\_\_\_\_  
 подпись                                      расшифровка подписи                                      дата