

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Головной университет  
Институт физики



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по образовательной деятельности КФУ  
проф. Такурский Д.А.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **Программа дисциплины**

Физические основы защиты информации Б1.В.04

Специальность: 10.05.03 - Информационная безопасность автоматизированных систем

Специализация: Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем

Квалификация выпускника:

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

**Автор(ы):** Кокунин П.А.

**Рецензент(ы):** Шерстюков О.Н.

### **СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой:

Протокол заседания кафедры No \_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Учебно-методическая комиссия Института физики:

Протокол заседания УМК No \_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
  - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
  - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
  - 6.3. 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
  - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
  - 7.1. Основная литература
  - 7.2. Дополнительная литература
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу дисциплины разработал(а)(и) ведущий научный сотрудник, к.н. Кокунин П.А. (НИЛ Перспективные системы ориентации, навигации, связи, Институт физики), PAKokunin@kpfu.ru

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-1	способностью анализировать физические явления и процессы, применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач
ОПК-5	способностью применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами
ПК-13	способностью участвовать в проектировании средств защиты информации автоматизированной системы

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

цели, задачи и организация технических разведки;  
классификацию технических разведок по различным признакам;  
основные характеристики космической, воздушной, морской, наземной и компьютерной разведок;  
методические основы защиты информации от радиоэлектронной разведки;  
методические основы защиты информации от оптико-электронной разведки;  
методические основы защиты информации от акустической разведки;  
методические основы защиты информации от компьютерной разведки;  
основные направления развития современных технологий защиты информации, лежащих в основе современных средств защиты информации автоматизированных систем;

Должен уметь:

выдвигать требования к системам защиты информации ограниченного доступа;  
определять перечень потенциально опасных средств разведки для объекта защиты;  
решать типовые задачи оценки возможностей технических разведок;  
обосновывать эффективность средств защиты информации.

Должен владеть:

навыками формирования политики безопасности организации;  
методами теоретического исследования технических каналов утечки информации;  
навыками проведения расчетов показателей эффективности защиты информации.

Должен демонстрировать способность и готовность:

применять полученные знания на практике.

### 2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.04 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 10.05.03 "Информационная безопасность автоматизированных систем (Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем)" и относится к вариативной части. Осваивается на 5 курсе в 9 семестре.

### 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Контактная работа - 90 часа(ов), в том числе лекции - 36 часа(ов), практические занятия - 54 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 54 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 9 семестре.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение в информационную безопасность. Основные термины и определения. Информация и её свойства. Автоматизированная система и её ресурсы. Технические каналы утечки информации. Постановка задачи. Физические основы. Физические основы механизмов, создающих утечку информации по техническим каналам, а также искажение информации. Физические основы действий, направленных на защиту информации от утечки по техническим каналам и противодействующих средствам технической разведки. Фундаментальные физические пределы и ограничения, определяющие потенциальные характеристики технических каналов утечки информации и мероприятий по защите от утечки по этим каналам. Возможности современной техники и технологии в части достижения фундаментальных пределов в решении задач создания технических каналов утечки информации и защ	9	8	10	0	10
2.	Тема 2. Подсистемы обеспечения информационной безопасности. Криптографическая подсистема. Подсистема управления доступом. Подсистема обеспечения целостности. Подсистема регистрации и учёта событий.	9	8	11	0	11
3.	Тема 3. Уязвимости, угрозы, атаки информационных систем и методы борьбы с ними. Угрозы безопасности информации в АС. Классификация угроз и уязвимостей. Анализ угроз АС. Типовые угрозы безопасности. Фазы атаки. Сетевые атаки и способы защиты от них.	9	8	11	0	11

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
4.	Тема 4. Организационно-правовая поддержка деятельности администратора безопасности. Обзор законов и подзаконных актов РФ, связанных с обеспечением информационной безопасности. Структура государственных органов, осуществляющих контроль за выполнением требований по защите информации. Пакет руководящих документов Гостехкомиссии России. Специальные требования и рекомендации по технической защите конфиденциальной информации. Особенности защиты персональных данных.	9	8	11	0	11
5.	Тема 5. Международные стандарты информационной безопасности: ИСО/МЭК 15408-2002, ISO17799, ISO 15408. Общие критерии Профили защиты Функциональные требования Требования доверия. Особенности ISO 15408 по сравнению с другими стандартами в области безопасности/ Стандарт ISO 17799 и его структура. Анализ рисков	9	4	11	0	11
	Итого		36	54	0	54

#### 4.2 Содержание дисциплины

**Тема 1. Введение в информационную безопасность. Основные термины и определения. Информация и её свойства. Автоматизированная система и её ресурсы. Технические каналы утечки информации. Постановка задачи. Физические основы. Физические основы механизмов, создающих утечку информации по техническим каналам, а также искажение информации. Физические основы действий, направленных на защиту информации от утечки по техническим каналам и противодействующих средствам технической разведки. Фундаментальные физические пределы и ограничения, определяющие потенциальные характеристики технических каналов утечки информации и мероприятий по защите от утечки по этим каналам. Возможности современной техники и технологии в части достижения фундаментальных пределов в решении задач создания технических каналов утечки информации и защиты от утечки по этим каналам. Количественные оценки характеристик каналов утечки информации: потенциальные и реально существующие. Количественные оценки возможностей технических средств разведки. Количественные оценки требуемых мер защиты от утечки информации по техническим каналам.**

Введение в информационную безопасность - рассматриваются основные принципы информационной безопасности в современном мире, понятие безопасности в различных областях деятельности.

Основные термины и определения - представлены основные термины и определения, связанные с информационной безопасностью.

Информация и её свойства - что такое информация, какие имеет свойства, как измеряется, как формируется.

Автоматизированная система и её ресурсы - определение автоматизированных систем, их свойства, какими ресурсами обладает.

**Тема 2. Подсистемы обеспечения информационной безопасности. Криптографическая подсистема. Подсистема управления доступом. Подсистема обеспечения целостности. Подсистема регистрации и учёта событий.**

Подсистемы обеспечения информационной безопасности - основные определения и требования к подсистеме обеспечения информационной безопасности.

Криптографическая подсистема - что такое криптографическая система, какие задачи решает.

Подсистема управления доступом - понятие управления доступом, вопросы обеспечения безопасности при управлении доступом.

Подсистема обеспечения целостности - понятие целостности, вопросы обеспечения целостности с точки зрения информационной безопасности.

Подсистема регистрации и учёта событий - понятие регистрации и учёта событий, обеспечение информационной безопасности посредством регистрации и учёта событий.

**Тема 3. Уязвимости, угрозы, атаки информационных систем и методы борьбы с ними. Угрозы безопасности информации в АС. Классификация угроз и уязвимостей. Анализ угроз АС. Типовые угрозы безопасности. Фазы атаки. Сетевые атаки и способы защиты от них.**

Уязвимости, угрозы, атаки информационных систем и методы борьбы с ними - Понятия уязвимости, угрозы и атаки ИС. Типы уязвимостей, угроз и атак ИС, методы борьбы с ними

Угрозы безопасности информации в АС - определение безопасности автоматизированных систем.

Классификация угроз и уязвимостей - основные классы угроз и уязвимостей АС.

Анализ угроз АС - методы анализа угроз АС

Типовые угрозы безопасности - определение типовых угроз безопасности.

Фазы атаки - определение фаз атак и их особенности.

Сетевые атаки и способы защиты от них - виды сетевых атак, определение и способы защиты.

**Тема 4. Организационно-правовая поддержка деятельности администратора безопасности. Обзор законов и подзаконных актов РФ, связанных с обеспечением информационной безопасности. Структура государственных органов, осуществляющих контроль за выполнением требований по защите информации. Пакет руководящих документов Гостехкомиссии России. Специальные требования и рекомендации по технической защите конфиденциальной информации. Особенности защиты персональных данных.**

Организационно-правовая поддержка деятельности администратора безопасности - определение организационных мероприятий и правовых требований к деятельности администратора безопасности.

Обзор законов и подзаконных актов РФ, связанных с обеспечением информационной безопасности - основные законы и подзаконные акты РФ, основные требования к информационной безопасности, определяемые этими законами.

Структура государственных органов, осуществляющих контроль за выполнением требований по защите информации. Пакет руководящих документов Гостехкомиссии России. Специальные требования и рекомендации по технической защите конфиденциальной информации. Особенности защиты персональных данных.

**Тема 5. Международные стандарты информационной безопасности: ИСО/МЭК 15408-2002, ISO17799, ISO 15408. Общие критерии Профили защиты Функциональные требования Требования доверия.**

**Особенности ISO 15408 по сравнению с другими стандартами в области безопасности/ Стандарт ISO 17799 и его структура. Анализ рисков**

Международные стандарты информационной безопасности: ИСО/МЭК 15408-2002, ISO17799, ISO 15408. Общие критерии Профили защиты Функциональные требования Требования доверия. Особенности ISO 15408 по сравнению с другими стандартами в области безопасности/ Стандарт ISO 17799 и его структура. Анализ рисков

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301).

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений".

Положение от 29 декабря 2018 г. № 0.1.1.67-08/328 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".



Положение № 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

Положение № 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

Регламент № 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаления электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

Регламент № 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

Регламент № 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

## 6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

### 6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
<b>Семестр 9</b>			
	<b>Текущий контроль</b>		
1	Письменная работа		
2	Устный опрос		
3	Реферат		
	<b>Зачет</b>	ОПК-1, ОПК-5, ПК-13	

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

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
<b>Семестр 9</b>					
<b>Текущий контроль</b>					
Письменная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Проявлен хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Проявлен удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Проявлен неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	1

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	2
Реферат	Тема раскрыта полностью. Продемонстрировано превосходное владение материалом. Используются надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы высокая.	Тема в основном раскрыта. Продемонстрировано хорошее владение материалом. Используются надлежащие источники. Структура работы в основном соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы средняя.	Тема раскрыта слабо. Продемонстрировано удовлетворительное владение материалом. Используемые источники и структура работы частично соответствуют поставленным задачам. Степень самостоятельности работы низкая.	Тема не раскрыта. Продемонстрировано неудовлетворительное владение материалом. Используемые источники недостаточны. Структура работы не соответствует поставленным задачам. Работа несамостоятельна.	3
	<b>Зачтено</b>		<b>Не зачтено</b>		
<b>Зачет</b>	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		

### 6.3 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

#### Семестр 9

##### Текущий контроль

##### 1. Письменная работа

Тема

- 1) Подсистемы обеспечения информационной безопасности.
- 2) Криптографическая подсистема.
- 3) Подсистема управления доступом.
- 4) Подсистема обеспечения целостности.
- 5) Подсистема регистрации и учёта событий.
- 6) Уязвимости, угрозы, атаки информационных систем и методы борьбы с ними.
- 7) Угрозы безопасности информации в АС.
- 9) Классификация угроз и уязвимостей.
- 10) Анализ угроз АС.
- 11) Типовые угрозы безопасности.
- 12) Фазы атаки.
- 13) Сетевые атаки и способы защиты от них.

##### 2. Устный опрос

Тема



1) Введение в информационную безопасность.

Понятие информационной безопасности

2) Основные термины и определения.

Конфиденциальность, целостность, доступность. Угроза информационной безопасности, атака, злоумышленник, уязвимые место (уязвимости)

3) Информация и её свойства

Определение информации. Свойства информации. Единицы измерения информации

4) Автоматизированная система и её ресурсы.

Определение автоматизированной системы, ее основные элементы и свойства. Ресурсы автоматизированной системы

5) Организационно-правовая поддержка деятельности администратора безопасности.

5) Обзор законов и подзаконных актов РФ, связанных с обеспечением информационной безопасности.

6) Структура государственных органов, осуществляющих контроль за выполнением требований по защите информации.

7) Пакет руководящих документов Гостехкомиссии России.

8) Специальные требования и рекомендации по технической защите конфиденциальной информации.

9) Особенности защиты персональных данных.

10) Международные стандарты информационной безопасности: ИСО/МЭК15408-2002, ISO17799, ISO 15408.

11) Общие критерии Профили защиты Функциональные требования Требования доверия.

12) Особенности ISO 15408 по сравнению с другими стандартами в области безопасности.

13) Стандарт ISO 17799 и его структура.

14) Анализ рисков. Риски в части информационной безопасности, способы их анализа

### 3. Реферат

Тема

Реферат должен состоять из:

1) Введения

2) Основной части, которая включает в себя рассмотрение вопросов:

- подсистемы обеспечения информационной безопасности

- Криптографическая подсистема

- Подсистема управления доступом

- Подсистема обеспечения целостности

- Подсистема регистрации и учёта событий

Современный уровень, каким образом реализуются эти подсистемы.

3) Заключение

4) Использованные источники

### Зачет

Вопросы к зачету:

1) Введение в информационную безопасность.

Понятие информационной безопасности

2) Основные термины и определения.

Конфиденциальность, целостность, доступность. Угроза информационной безопасности, атака, злоумышленник, уязвимые место (уязвимости)

3) Информация и её свойства

Определение информации. Свойства информации. Единицы измерения информации

4) Автоматизированная система и её ресурсы.

Определение автоматизированной системы, ее основные элементы и свойства. Ресурсы автоматизированной системы

5) Организационно-правовая поддержка деятельности администратора безопасности.

5) Обзор законов и подзаконных актов РФ, связанных с обеспечением информационной безопасности.

6) Структура государственных органов, осуществляющих контроль за выполнением требований по защите информации.

7) Пакет руководящих документов Гостехкомиссии России.

8) Специальные требования и рекомендации по технической защите конфиденциальной информации.

9) Особенности защиты персональных данных.

10) Международные стандарты информационной безопасности: ИСО/МЭК15408-2002, ISO17799, ISO 15408.

11) Общие критерии Профили защиты Функциональные требования Требования доверия.

12) Особенности ISO 15408 по сравнению с другими стандартами в области безопасности.

13) Стандарт ISO 17799 и его структура.

14) Анализ рисков. Риски в части информационной безопасности, способы их анализа

15) Подсистемы обеспечения информационной безопасности.

16) Криптографическая подсистема.

- 17) Подсистема управления доступом.
- 18) Подсистема обеспечения целостности.
- 19) Подсистема регистрации и учёта событий.
- 20) Уязвимости, угрозы, атаки информационных систем и методы борьбы с ними.
- 21) Угрозы безопасности информации в АС.
- 22) Классификация угроз и уязвимостей.
- 23) Анализ угроз АС.
- 24) Типовые угрозы безопасности.
- 25) Фазы атаки.

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

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
<b>Семестр 9</b>			
<b>Текущий контроль</b>			
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	1	20
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	2	20
Реферат	Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты реферата оцениваются также ораторские способности.	3	10
<b>Зачет</b>	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

#### 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 7.1 Основная литература:

1. Служба защиты информации : организация и управление [электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / В.И. Аверченков, М.Ю. Рытов. - 2-е изд., стереотип. - М. : ФЛИНТА, 2011. - 186 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=453915>
2. Программно-аппаратная защита информации: Учебное пособие / П.Б. Хорев. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 352 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=489084>

3. Информационная безопасность: Учебное пособие/Партыка Т. Л., Попов И. И., 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 432 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516806>
4. Основные положения информационной безопасности: Учебное пособие/В.Я.Ищейнов, М.В.Мецатунян - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 208 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=508381>
5. Шейдаков Н.Е., Серпенинов О.В., Тищенко Е.Н. Физические основы защиты информации: Учеб. пособие. ? М.: РИОР: ИНФРА-М, 2016. ? 204 с. ? (Высшее образование). ? [www.dx.doi.org/10.12737/21158](http://www.dx.doi.org/10.12737/21158). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=556661>

## 7.2. Дополнительная литература:

1. Комплексная защита информации в корпоративных системах: Учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 592 с.: ил.; 70x100 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0411-4, 2000 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=402686>
2. Защита информации: Учебное пособие / А.П. Жук, Е.П. Жук, О.М. Лепешкин, А.И. Тимошкин. - 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 392 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=474838>
3. Информационная безопасность и защита информации: Учебное пособие/Баранова Е. К., Бабаш А. В., 3-е изд. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 322 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=495249>
4. Моделирование системы защиты информации: Практикум: Учебное пособие / Е.К.Баранова, А.В.Бабаш - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2016 - 120 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=549914>

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- Lan Agent - мониторинг компьютеров ЛС - <http://www.lanagent.ru/>  
Интеллект-сервис - <http://www.it-ic.ru/>  
Стандарты информационной безопасности - <http://www.arinteg.ru/articles/standarty-informatsionnoy-bezopasnosti-27697.html>  
Федеральная служба по техническому и экспортному контролю - <http://fstec.ru/>  
Школа IT-менеджмента - <http://www.itmane.ru/mba-cso>

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>Подготовка к лекционному занятию включает выполнение всех видов заданий размещенных к каждой лекции, т.е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме.</p> <p>В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой - в ходе подготовки к семинарам изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью. Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
практические занятия	<p>Практические занятия позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.</p> <p>Подготовку к практическим занятиям следует начинать с глубокого усвоения пройденного материала и учебной литературы. Все задания к практическому занятию необходимо выполнять в соответствии с инструкцией, анализировать полученные в ходе занятия результаты по приведенной методике. Приступая к решению задачи, студент должен хорошо уяснить ее условие и исходя из уже полученных им знаний, установить, какие вопросы вытекают из содержания задачи. Решение задач должно быть мотивированным и обоснованным теоретически.</p>
самостоятельная работа	<p>Если часть учебного материала отведена на самостоятельное изучение, то необходимо приступить к этому незамедлительно после указания преподавателя и освоить материал в отведенные им сроки. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уяснение задания на самостоятельную работу;</li> <li>- подбор рекомендованной литературы;</li> <li>- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.</li> </ul> <p>Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Материал следует изучать по доступным письменным и электронным источникам, о которых сообщит преподаватель. Овладение рациональными приемами работы с литературными источниками является признаком сформированности у личности культуры умственного труда как одной из важнейших предпосылок дальнейшего самообразования. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов.</p> <p>В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.</p>
реферат	<p>Цели и задачи написания рефератов состоят в подготовке и написанию работы имеют целью углубить, систематизировать закрепить полученные студентами теоретические знания в области изучаемого предмета, систематизировать навыки применения теоретических знаний. Написание реферата позволяет закрепить приобретаемые студентами умения поиска необходимой информации, быстрого ориентирования в современной классификации источников. Оно инициирует стремление к повышению скорости чтения, выработке адекватного понимания прочитанного, выделение главного и его фиксации ? составлению конспекта.</p> <p>Подготовка реферата имеет большое воспитательное значение. Оно способствует формированию у студентов научного мировоззрения, методической дисциплины мышления и практического действия.</p> <p>Тема реферата обуславливается требованиями учебного плана и программой изучения дисциплины. Возможен и инициативный выбор темы студентом, но в каждом случае необходимо аргументированное обоснование выбора такой темы и согласование ее с преподавателем.</p> <p>Оформление реферата. Структура реферата включает в себя: ? титульный лист с указанием названием высшего учебного заведения, кафедры, тема реферата, исполнителя (студента), преподавателя, которому сдана работа на проверку, дата сдачи работы, оценка и подпись преподавателя; ? оглавление с указанием плана работы, который должен содержать введение, название основных разделов (глав, параграфов) работы, заключение, список использованной литературы и нумерации страниц; ? введение, в котором определяется цель и задачи исследования, его актуальность, теоретическое и практическое значение, степень разработанности выбранной темы, используемая теоретико-методологическая, концептуальная и источниковедческая база; ? основной текст, в котором раскрывается основное содержание плана. Текст должен содержать разделы (главы); ? заключение, где формируются доказательные выводы на основании содержания исследуемого автором материала; ? список использованной литературы и других источников.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
письменная работа	Письменная работа представляет собой самостоятельное научное исследование студента в области определенной дисциплины. Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Первоначально студенту необходимо определить цель написания работы по закреплённой теме, а также перечень решаемых вопросов. Далее происходит систематизация отобранного материала, его обобщение, а также формулировка выводов по заданной теме. Заключительные этапы касаются уже не подготовки, а непосредственно написания и оформления письменной работы. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.
устный опрос	Подготовка к опросу проводится в ходе самостоятельной работы студентов и включает в себя повторение пройденного материала по вопросам предстоящего опроса. Помимо основного материала студент должен изучить дополнительную рекомендованную литературу и информацию по теме, в том числе с использованием Интернет-ресурсов.
зачет	На зачете проверяются знания студентов. При отборе материала для опроса на зачете, следует, прежде всего, исходить, из оценки значимости данного программного вопроса в общей системе учебного предмета. На зачет необходимо выносить следующее: - материал, составляющий основную теоретическую часть данного зачетного раздела, на основе которого формируются ведущие понятия курса; - фактический материал, составляющий основу предмета; - задания и вопросы, требующие от учащихся навыков самостоятельной работы, умений работать с учебником, пособием и т.д. Принимая зачеты, преподаватель получает информацию не только о качестве знаний отдельных учащихся, но и о том, как усвоен материал группы в целом. Важно выяснить, какие вопросы усвоены студентами, над, чем следует дополнительно поработать, какими умениями студенты пока не смогли овладеть. Поэтому отбираются вопросы, которые в совокупности охватывают все основное содержание зачетного раздела, при решении которых, можно видеть, как учащиеся овладели всеми умениями, запланированными при изучении данного зачетного раздела.

#### 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Освоение дисциплины "Физические основы защиты информации" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 2010 Professional Plus Russian

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.

#### 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Освоение дисциплины "Физические основы защиты информации" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.



Специализированная лаборатория оснащена оборудованием, необходимым для проведения лабораторных работ, практических занятий и самостоятельной работы по отдельным дисциплинам, а также практик и научно-исследовательской работы обучающихся. Лаборатория рассчитана на одновременную работу обучающихся академической группы либо подгруппы. Занятия проводятся под руководством сотрудника университета, контролирующего выполнение видов учебной работы и соблюдение правил техники безопасности. Качественный и количественный состав оборудования и расходных материалов определяется спецификой образовательных программ.

## **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по специальности: 10.05.03 "Информационная безопасность автоматизированных систем" и специализации Обеспечение информационной безопасности распределённых информационных систем .