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

**УТВЕРЖДАЮ**
Проректор по образовательной деятельности КФУ
проф. Таюрский Д.А.
"___"_____20___ г.

# Программа дисциплины

Физические основы защиты информации

Направление подготовки: 03.04.03 - Радиофизика
Профиль подготовки: Электромагнитные волны в средах
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2017

**Содержание**

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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 (модуля)

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

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

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 (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

13. Приложение №1. Фонд оценочных средств

14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем



ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Программу дисциплины разработал(а)(и) заведующий кафедрой, к.н. (доцент) Акчурин А.Д. (Кафедра радиоастрономии, Высшая школа киберфизических систем и прикладной электроники), Adel.Akchurin@kpfu.ru
Иванов К.В. Тептин Г.М.

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

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

| Шифр компетенции | Расшифровка приобретаемой компетенции |
|---|---|
| ОПК-3 | Способность к свободному владению знаниями фундаментальных разделов физики и радиофизики, необходимых для решения научно-исследовательских задач (в соответствии со своим профилем подготовки) |
| ОПК-4 | Способность к свободному владению профессионально-профилированными знаниями в области информационных технологий, использованию современных компьютерных сетей, программных продуктов и ресурсов Интернет для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами профильной подготовки |
| ПК-1 | Способность использовать в своей научно-исследовательской деятельности знание современных проблем и новейших достижений физики и радиофизики |
| ПК-5 | Способность описывать новые методики инженерно-технологической деятельности |

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

принципы работы и организацию современных средств защиты информации;

функции и задачи, стоящие перед администраторами безопасности

Должен уметь:

Администрировать средства защиты информации, встроенные в современные операционные системы, обеспечивающие дополнительный функционал для средств защиты СВТ, а также сетевые средства защиты информации.

Должен владеть:

Навыками аргументированного выбора механизмов защиты информации, используемых при построении системы защиты информации Автоматизированных систем..

Должен демонстрировать способность и готовность:

применять полученные знания на практике

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

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ОД.7 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 03.04.03 "Радиофизика (Электромагнитные волны в средах)" и относится к обязательным дисциплинам.
Осваивается на 1 курсе в 2 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 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 28 часа(ов), в том числе лекции - 14 часа(ов), практические занятия - 14 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 80 часа(ов).

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

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет во 2 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. Техническое проектирование и реализация систем защиты корпоративных систем. | 2 | 2 | 1 | 0 | 6 |
| 2. | Тема 2. Операционная система (ОС) Linux и её подсистема безопасности. | 2 | 2 | 3 | 0 | 12 |
| 3. | Тема 3. Семейство операционных систем (ОС) MS Windows и их подсистемы безопасности. | 2 | 2 | 2 | 0 | 12 |
| 4. | Тема 4. Построение подсистемы антивирусной защиты. | 2 | 2 | 2 | 0 | 12 |
| 5. | Тема 5. Использование добавочных средств защиты. | 2 | 2 | 2 | 0 | 14 |
| 6. | Тема 6. Построение системы межсетевого экранирования. | 2 | 2 | 2 | 0 | 14 |
| 7. | Тема 7. Средства защиты информации активного сетевого оборудования. | 2 | 2 | 2 | 0 | 10 |
| | Итого | | 14 | 14 | 0 | 80 |

**4.2 Содержание дисциплины (модуля)**

**Тема 1. Техническое проектирование и реализация систем защиты корпоративных систем.**

Техническое проектирование и реализация систем защиты корпоративных систем. Жизненный цикл корпоративный системы. Модель Деминга-Шухарта. Обзор подходов к созданию защищённых автоматизированных систем (АС). Перечень проблемных вопросов, возникающих при проектировании и реализации защищенных АС. Синтез АС и его этапы.

**Тема 2. Операционная система (ОС) Linux и её подсистема безопасности.**

Операционная система (ОС) Linux и её подсистема безопасности. Методика и практика использования систем на базе Linux. Возможности комплекса средств защиты (КСЗ) ОС. Подсистема разграничения доступа. Подсистема регистрации и учёта. Подсистема обеспечения целостности. Криптографическая подсистема. Системы централизованного управления средствами защиты.

**Тема 3. Семейство операционных систем (ОС) MS Windows и их подсистемы безопасности.**

Семейство операционных систем (ОС) MS Windows и их подсистемы безопасности. Методика и практика использования технологий Microsoft. Возможности комплекса средств защиты (КСЗ) ОС. Подсистема разграничения доступа. Подсистема регистрации и учёта. Подсистема обеспечения целостности. Криптографическая подсистема. Интерфейс администратора безопасности

**Тема 4. Построение подсистемы антивирусной защиты.**

Построение подсистемы антивирусной защиты. Классификация вредоносного программного обеспечения (ПО). Обзор существующих методов и средств антивирусной защиты. Стратегии антивирусной защиты и особенности реализации этих стратегий. Основные компоненты корпоративной системы, в которых устанавливаются средства антивирусной защиты.

**Тема 5. Использование добавочных средств защиты.**

Использование добавочных средств защиты (средства разграничения доступа, обеспечения целостности, анализа защищённости). Средства резервного копирования информации. Виртуальные частные сети, их реализации и классификации. Примеры совместной реализации виртуальных частных сетей и систем межсетевого экранирования.

**Тема 6. Построение системы межсетевого экранирования.**


ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Построение системы межсетевого экранирования. Межсетевые экраны на базе ОС Windows и Linux. Межсетевые экраны как часть современной операционной системы. Внешние межсетевые экраны. Принципиальные отличия между различными классами систем межсетевого экранирования. Создание системы обнаружения вторжений.

**Тема 7. Средства защиты информации активного сетевого оборудования.**

Средства защиты информации. активного сетевого оборудования. Списки контроля доступа. Виртуальные локальные сети. Варианты реализации виртуальных частных сетей средствами активного сетевого оборудования одного и нескольких вендоров. Использование инструментальных средств анализа защищённости. Возможности сетевых сканеров.

## 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"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

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

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

## 7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;
- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

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

Аверченков В И Рытов М. Ю. Аверченков, В. И. Организационная защита информации [электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / В. И. Аверченков, М. Ю. Рытов. 3-е изд., стереотип. М. : ФЛИНТА, 2011. - http://znanium.com/bookread.php?book=453862

Бабаш А. В. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс] : Учебник / П. Н. Башлы, А. В. Бабаш, Е. К. Баранова. - М.: РИОР, 2013. - http://znanium.com/bookread.php?book=405000

Кузнецов И. Н. Кузнецов, И. Н. Бизнес-безопасность [Электронный ресурс] / И. Н. Кузнецов. - 3-е изд. - М.: Дашков и К, 2013. - http://znanium.com/bookread.php?book=430343

Партыка Т. Л. Попов И. И. Информационная безопасность: Учебное пособие для студентов учреждений среднего проф. обр. / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум, 2008. - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=167284

Хорев П. Б. Программно-аппаратная защита информации: учебное пособие / П.Б. Хорев. - М.: Форум, 2009. - http://znanium.com/bookread.php?book=169345

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

| Вид работ | Методические рекомендации |
|---|---|
| лекции | 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. |

| Вид работ | Методические рекомендации |
|---|---|
| практические занятия | Практическое занятие ? форма систематических учебных занятий, с помощью которых обучающиеся изучают тот или иной раздел определенной научной дисциплины, входящей в состав учебного плана.<br>Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.<br>При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками. Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.<br>При подготовке к практическим занятиям следует использовать основную литературу из представленного списка, а также руководствоваться приведенными указаниями и рекомендациями. Для наиболее глубокого освоения дисциплины рекомендуется изучать литературу, обозначенную как ?дополнительная? в представленном списке.<br>На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий.<br>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию:<br>1. Проработать конспект лекций;<br>2. Прочитать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу;<br>3. Ответить на вопросы плана семинарского занятия;<br>4. Выполнить домашнее задание;<br>5. Проработать тестовые задания и задачи;<br>6. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю |
| самостоя-тельная работа | Важнейшим этапом практического занятия является самостоятельная работа обучающихся. В зависимости от конкретной темы занятия обучающиеся самостоятельно выполняют контрольные задания. Во время разбора контролируется качество выполнения самостоятельной работы и сформированных навыков и умений. Преподаватель индивидуально оценивает выполнение целей практического занятия.<br>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся складывается из нескольких разделов:<br>1. Теоретическая самоподготовка обучающихся по учебным темам, входящим в примерный тематический учебный план.<br>3. Знакомство с дополнительной учебной литературой и другими учебными методическими материалами, закрепляющими некоторые практические навыки обучающихся. |


ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

| Вид работ | Методические рекомендации |
|---|---|
| зачет | Разъяснение является основным содержанием данной формы занятий, наиболее сложных вопросов изучаемого программного материала. Цель ? максимальное приближение обучения к практическим интересам с учетом имеющейся информации и является результативным материалом<br>закрепления знаний.<br>Групповая консультация проводится в следующих случаях:<br>  когда необходимо подробно рассмотреть практические вопросы, которые были недостаточно освещены или совсем не освещены в процессе лекции;<br>  с целью оказания помощи в самостоятельной работе (написание рефератов, выполнение курсовых работ, сдача экзаменов, подготовка конференций);<br>  если студенты самостоятельно изучают нормативный, справочный материал, инструкции, положения; |

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

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

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

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Компьютерный класс.

**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;


ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

- 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 направлению 03.04.03 "Радиофизика" и магистерской программе "Электромагнитные волны в средах".

*Приложение 2*
*к рабочей программе дисциплины (модуля)*
*Б1.В.ОД.7 Физические основы защиты информации*

**Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Направление подготовки: 03.04.03 - Радиофизика
Профиль подготовки: Электромагнитные волны в средах
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2017

**Основная литература:**

1. Партыка Т. Л. Информационная безопасность: Учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 432 с. http://znanium.com/bookrea,d.php?book=420047

2.Малюк А.А. Горбатов В.С. Королев В.И. Введение в информационную безопасность.- М.: Горячая линия-Телеком, 2012. - 288 с. - ISBN 978-5-9912-0160-5. URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5171

3.Курило А.П. Милославская Н.Г. Сенаторов М.Ю. Толстой А.И.. Основы управления информационной безопасностью. Серия 'Вопросы управление информационной безопасностью'. Выпуск 1.- М.: Горячая линия-Телеком, 2012. - 244 с. - ISBN 978-5-9912-0271-8. URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5178

**Дополнительная литература:**

1.Аверченков В.И. Аудит информационной безопасности.- М.: Издательство 'ФЛИНТА', 2011. - 269 с. - ISBN 978-5-9765-1256-6. URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=20195

*Приложение 3*
*к рабочей программе дисциплины (модуля)*
*Б1.В.ОД.7 Физические основы защиты информации*

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 03.04.03 - Радиофизика
Профиль подготовки: Электромагнитные волны в средах
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань" , доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.


ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ