

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
КАФЕДРА ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И НАНОЭЛЕКТРОНИКИ

Утверждено:  
на заседании кафедры  
протокол от «25» апреля 2019 г. №7

Согласовано:  
Председатель УМК ФТИ

Зав. кафедрой  /Салихов Р.Б.

 /Балапанов М.Х

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

дисциплина ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СЕТЕЙ И СИСТЕМ СВЯЗИ

*(наименование дисциплины)*

дисциплина по выбору

*(Цикл дисциплины и его часть (базовая, вариативная, дисциплина по выбору))*

**программа бакалавриата**

Направление подготовки (специальность)

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

*(указывается код и наименование направления подготовки (специальности))*

Направленность (профиль) подготовки

Оптические системы и сети связи

*(указывается наименование направленности (профиля) подготовки)*

Квалификация

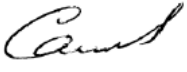
Бакалавр

*(указывается квалификация)*

Разработчик (составитель)

к.ф.м.н.

*(должность, ученая степень, ученое звание)*


 /Сагитов. Р.Г.  
*(подпись/ Ф.И.О.)*

Для приема: 2019г.  
Уфа 2019г.

Составитель Сагитов. Р.Г.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры инфокоммуникационных технологий и наноэлектроники, протокол № 7 от «25» апреля 2019 г.

Заведующий кафедрой

 / Салихов Р.Б./

### Список документов и материалов

|  |  |
|--|--|
| 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы  |  |
| 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы   |  |
| 3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)  |  |
| 4. Фонд оценочных средств по дисциплине  |  |
| 4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах информирования, описание шкал оценивания   |  |
| 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций |  |
| 4.3. <i>Рейтинг-план дисциплины (при необходимости)</i>  |  |
| 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины   |  |
| 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины  |  |
| 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины  |  |
| 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине   |  |

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**  
(с ориентацией на карты компетенций)

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

| <b>Категория (группа) компетенций</b> | <b>Формируемая компетенция (с указанием кода)</b>   | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>   |
|---------------------------------------|---|---|
|                                       | ПК-7 - Способен к администрированию средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов) | ПК 7.1. Знать способы осуществления администрирования средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)<br>ПК-7.2. Уметь осуществлять администрирование средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)<br>ПК-7.3. Владеть способностью администрирования средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов) |

## **2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Основы информационной безопасности сетей и систем связи» относится к вариативной части образовательной программы (дисциплина по выбору).

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Цели и место изучения дисциплины: является изучение основ информационной безопасности и защиты информации в системах и сетях связи при их создании и эксплуатации. Дисциплина «Основы информационной безопасности сетей и систем связи» относится к вариативной части образовательной программы (дисциплина по выбору).

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин:

1. Правоведение
2. Вычислительная техника и информационные технологии
3. Сети связи и системы коммутации

## **3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)**

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

**ПК 7.**Способен к администрированию средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)

Зачет

| Планируемые результаты обучения (Индикаторы достижения заданного уровня освоения компетенций)  | Критерии оценивания результатов обучения  |   |
|--|---|---|
|  | «Не зачтено»  | «Зачтено»   |
| ПК 7.1. Знать способы администрирования средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)        | Отсутствие знаний или только фрагментарные представления о способах администрирования средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов) | Достаточно хорошо (возможно неполные) изложены знания о способах администрирования средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов) осуществления развития транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ) |
| ПК-7.2. Уметь осуществлять администрирование средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)   | Отсутствие умений или только фрагментарные умения осуществлять администрирование средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)      | В целом успешное (возможно и не систематическое) умение осуществлять администрирование средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)  |
| ПК-7.3. Владеть способностью администрирования средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов) | Отсутствие владения способностью осуществления администрирования средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)                      | В целом успешное владение способностью осуществления администрирования средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)  |

Показатели сформированности компетенции:

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (для экзамена: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы –

максимум 10; для зачета: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

(для экзамена:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

| Компетенция<br>(с указанием кода)   | Результаты обучения<br><i>Индикатор достижения компетенции (с кодом)</i>  | Оценочные средства   |
|---|---|--|
| ПК 7.<br>Способен к администрированию средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов) | ПК 7.1. Знать способы осуществления администрирования средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов) | контрольная работа; тесты; защита отчетов по лабораторным работам; зачет |
|   | ПК-7.2. Уметь осуществлять администрирование средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)          |  |
|   | ПК-7.3. Владеть способностью администрирования средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)        |  |

Примеры тестовых заданий (для рубежного контроля)

1. Как называется умышленно искаженная информация?
  - а) Дезинформация
  - б) Информативный поток
  - в) Достоверная информация
  - г) Перестает быть информацией
  
2. Как называется информация, к которой ограничен доступ?
  - а) Конфиденциальная
  - б) Противозаконная
  - в) Открытая
  - г) Недоступная

3. Какими путями может быть получена информация?
- а) проведением, покупкой и противоправным добыванием информации научных исследований
  - б) захватом и взломом ПК информации научных исследований
  - в) добыванием информации из внешних источников и скремблированием информации научных исследований
  - г) захватом и взломом защитной системы для информации научных исследований
4. Как называются компьютерные системы, в которых обеспечивается безопасность информации?
- а) защищенные КС
  - б) небезопасные КС
  - в) самодостаточные КС
  - г) саморегулирующиеся КС
5. Основной документ, на основе которого проводится политика информационной безопасности?
- а) программа информационной безопасности
  - б) регламент информационной безопасности
  - в) политическая информационная безопасность
  - г) протекторат
- б) В зависимости от формы представления информация может быть разделена на... а) речевую, документированную и телекоммуникационную
- б) мысль, слово и речь
  - г) цифровая, звуковая и тайная
  - в) цифровая, звуковая

Критерии оценки (в баллах):

За каждый правильный ответ- 1 балл

За ошибочный ответ – 0 баллов

#### Лабораторные работы

Порядок выполнения лабораторных работ приведен в «Описании лабораторных работ по дисциплине «Основы информационной безопасности сетей и систем связи», имеющихся в специализированной лаборатории (ауд. 210 физ.-мат. корп. БашГУ).

Тематика и перечень лабораторных работ:

1. Моделирование IPSec VPN в Cisco Packet Tracer
2. Настройка Firewall на маршрутизаторе в Cisco Packet Tracer
3. Работа протокола Radius в Cisco Packet Tracer
4. Шифрование с открытым ключом и электронная цифровая подпись на GPG
5. Метод шифрования с открытым ключом RSA
6. Использование хэш-функций на примере MD5. Оценка устойчивости пароля ко взлому.

Критерии оценки (в баллах)

Работа выполнена, к отчету нет существенных замечаний 5 баллов  
Работа выполнена, отчет не представлен или в нем имеются существенные 2 баллов недостатки



Примеры вопросов для устного опроса и для  
проведения зачета (для заочной формы  
обучения)

1. Назовите известные вам модели защиты от несанкционированного доступа к информации.
2. Перечислите основные принципы защиты информации от несанкционированного доступа. В чем суть каждого из них?
3. В чем отличие идентификации от аутентификации пользователей?
4. Раскройте основные особенности известных методов аутентификации с использованием индивидуальных физиологических характеристик пользователей.
5. Какие основные способы шифрования вы знаете? Каковы их преимущества и недостатки?

Развернутость и полнота ответов на вопросы определяется в соответствии с критериями из п.4.1

За правильный развернутый полный ответ - 10

баллов За правильный, но неполный ответ – 5

баллов

За ошибочный ответ или отсутствие ответа – 0 баллов

Критерии оценивания для заочной формы обучения:

Обучающиеся заочной формы обучения допускаются к сдаче зачета при условии выполнения всех предложенных лабораторных работ и тестирования, в результате которого будет дано не менее 50% правильных ответов.

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он ответил на 2 вопроса из перечня;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не ответил на один или оба вопроса.

Ответы на вопросы должны соответствовать критериям оценивания результатов обучения, приведенным в разделе 4.1.

## Участие в конференциях, публикация статей

### 1. Публикация статей – 5 баллов

| Критерии  | Оценка (в баллах)                       |                     |
|---|---|---------------------|
|   | Тип работы                              | Реферативная работа |
| Работа носит исследовательский характер         |   | 0,3                 |
| Работа является исследованием                   |   | 0,6                 |
| Использование известных данных и научных фактов | Не использует никаких данных            | 0                   |
|   | Автор использовал известные данные      | 0,4                 |
|   | Использованы уникальные научные данные  | 0,6                 |
| Полнота цитируемой литературы, ссылка на        | Использован учебный материал            | 0,1                 |
|   | Использованы специализированные издания | 0,3                 |

|  |  |     |
|--|--|-----|
| ученых                                 | Использованы интернет ресурсы                                | 0,6 |
| Актуальность работы                    | Изучение вопроса не является актуальным                      | 0   |
|  | Представленная работа привлекает интерес своей актуальностью | 0,4 |
|  | Работа содержит научный характер                             | 0,6 |
| Степень новизны полученных результатов | Работа не содержит ничего нового                             | 0   |
|  | В работе доказан уже установленный факт                      | 0,4 |
|  | В работе получены новые данные                               | 0,6 |

## 2. Участие в конференции- 5 баллов

|   |   |        |
|---|---|--------|
| Творческий подход к отбору и структурированию материала   | - | 1 балл |
| Новизна и самостоятельность при постановке проблемы   | - | 1 балл |
| Выступление не является простым чтением с экрана  | - | 1 балл |
| В выступлении дополняются и раскрываются ключевые моменты, представленные на слайдах                      | - | 1 балл |
| Во время выступления поддерживается зрительный контакт с аудиторией, речь отличается богатством интонаций | - | 1 балл |

#### 4.3. *Рейтинг-план дисциплины (при необходимости)*

##### Рейтинг–план дисциплины

##### Основы информационной безопасности сетей и систем связи

специальность Инфокоммуникационные технологии и системы связи курс 4,  
семестр 7

| Виды учебной деятельности студентов   | Балл за конкретное задание | Число заданий за семестр | Баллы       |              |
|---|----------------------------|--------------------------|-------------|--------------|
|   |                            |                          | Минимальный | Максимальный |
| Модуль I Информационное общество и информационная безопасность.             |                            |                          |             |              |
| Текущий контроль  |                            |                          |             |              |
| 1. Устный опрос   | 10                         | 2                        | 0           | 20           |
| Рубежный контроль   |                            |                          |             |              |
| 1. Письменное тестирование  | 25                         | 1                        | 0           | 25           |
| Модуль II Технические аспекты информационной безопасности                   |                            |                          |             |              |
| Текущий контроль  |                            |                          |             |              |
| 1. Выполнение лабораторных работ  | 2                          | 6                        | 0           | 12           |
| 2. Выполнение расчетов, оформление и защита отчетов по лабораторным работам | 3                          | 6                        | 0           | 18           |
| Рубежный контроль   |                            |                          |             |              |
| 1. Письменное тестирование  | 25                         | 1                        | 0           | 25           |
| Поощрительные баллы   |                            |                          |             |              |
| 1. Участие в студенческих научных конференциях, выставках, конкурсах.       | 10                         | 1                        | 0           | 10           |
| Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)             |                            |                          |             |              |
| 1. Непосещение лекционных занятий   |                            |                          | 0           | -6           |
| 2. Непосещение практических занятий   |                            |                          | 0           | -10          |
| Итоговый контроль   |                            |                          |             |              |
| 1. Зачет  | 0                          | 1                        | 0           | 0            |

#### 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для

## освоения дисциплины

### Основная литература:

1. Малюк, А.А. Защита информации в информационном обществе : учебное пособие / А.А. Малюк. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2015. - 229 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9912-0481-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457170> (19.02.2018).
2. Технические средства и методы защиты информации : учебное пособие для вузов / А.П. Зайцев, А.А. Шелупанов, Р.В. Мещеряков и др. ; под ред. А.П. Зайцева, А.А. Шелупанова. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2012. - 616 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9912-0084-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253207> (19.02.2018).
3. Бузов, Г.А. Защита информации ограниченного доступа от утечки по техническим каналам / Г.А. Бузов. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2015. - 585 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9912-0424-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457143> (19.02.2018).

### Дополнительная литература:

1. Основы информационной безопасности : учебное пособие для вузов / Е.Б. Белов, В.П. Лось, Р.В. Мещеряков, А.А. Шелупанов. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2011. - 558 с. : ил. - ISBN 5-93517-292-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253056> (19.02.2018).
2. Новиков, В.К. Организационно-правовые основы информационной безопасности (защиты информации): юридическая ответственность за правонарушения : учебное пособие / В.К. Новиков. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2015. - 175 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9912-0525-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457171> (19.02.2018).
3. Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности : учебное пособие для вузов / А.В. Душкин, О.М. Барсуков, К.В. Славнов, Е.В. Кравцов ; под ред. А.В. Душкина. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2016. - 248 с. : схем., табл., ил. - Библиогр.: с. 234-235 - ISBN 978-5-9912-0470-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483768> (19.02.2018).
4. Аутентификация. Теория и практика обеспечения безопасного доступа к информационным ресурсам : учебное пособие для вузов / А.А. Афанасьев, Л.Т. Веденьев, А.А. Воронцов и др. ; под ред. А.А. Шелупанова, С.Л. Груздева, Ю.С. Нахаева. - 2-е изд., стер. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2012. - 552 с. : ил. - Библиогр.: с. 244-246 - ISBN 978-5-9912-0257-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=252979> (19.02.2018)

## 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

|   |  |  |  |                                 |   |
|---|--|--|--|---------------------------------|---|
| 1 | Электронно-библиотечная система «ЭБ БашГУ» | Собственная электронная библиотека учебных и научных | Авторизованный доступ по паролю из любой точки | Регистрация в Библиотеке БашГУ, | <a href="https://elib.bashedu.ru/">https://elib.bashedu.ru/</a> |
|---|--|--|--|---------------------------------|---|

|   |   |  |  |   |   |
|---|---|--|--|---|---|
|   |   | электронных изданий, которая включает издания преподавателей БашГУ | сети Интернет  | дальнейший доступ из любой точки сети Интернет                            |   |
| 2 | Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» | Полнотекстовая БД учебных и научных электронных изданий            | Авторизованный доступ по паролю из любой точки сети Интернет | Регистрация из сети БашГУ, дальнейший доступ из любой точки сети Интернет | <a href="http://www.biblioclub.ru/">http://www.biblioclub.ru/</a> |
| 3 | Электронно-библиотечная система издательства «Лань»                 | Полнотекстовая БД учебных и научных электронных изданий            | Авторизованный доступ по паролю из любой точки сети Интернет | Регистрация из сети БашГУ, дальнейший доступ из любой точки сети Интернет | <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>         |

**6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для проведения лекционных занятий используется аудиторный фонд физико-технического института.

| <b>Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом</b> | <b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>   | <b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>   | <b>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</b>   |
|--|--|--|---|
| <p>Основы информационно-сетевой безопасности и систем связи</p>                  | <p><b>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</b><br/>аудитория 323 (физико-технического корпус учебное)<br/><b>2. учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа:</b><br/>аудитория 210 (физико-технического корпус учебное)<br/><b>3. учебная аудитория для консультирования и промежуточной аттестации:</b><br/>аудитория 323 (физико-математический корпус учебное)<br/><b>4. помещения для самостоятельной работы</b> Читальный зал №2 (корпус физмата, 2 этаж): Зал доступа к электронной информации Библиотеки<br/><b>5. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:</b><br/>лаборатория по</p> | <p><b>Аудитория 323</b><br/>Доска, учебная мебель ,</p> <p><b>Аудитория 210</b><br/>Учебная мебель, доска аудиторная, компьютеры</p> <p><b>Читальный зал</b><br/>Научный и учебный фонд, научная периодика, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 50, ПК (моноблок) – 8 шт., подключенных к сети Интернет, неограниченный доступ к электронным БД и ЭБС; количество посадочных мест – 8</p> <p><b>Лаборатория 605 г</b><br/>Станок токарный ТВ-16; Станок сверлильный НС-III; Осциллограф С1-67; Паяльная аппаратура; Весы аналитические Labof; Весы лабораторные; Шкаф с набором вспомогательного материала (резисторов, конденсаторов, предохранителей и т.д)<br/>Набор инструментов для ремонта оборудования</p> | <p>1. Windows 8 Russian; Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензия- OLP NL Academic Edition. Бессрочная.<br/>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г.. Лицензия-OLP NL Academic Edition. Бессрочная.</p> |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | техническому<br>обеспечению<br>учебного процесса,<br>к.605 г |  |  |
|--|--|--|--|

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Основы информационной безопасности сетей и систем связи  
на 7 семестр

Очная  
форма обучения

| <b>Вид работы</b>   | <b>Объем дисциплины</b> |
|---|-------------------------|
| Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)   | 3/108                   |
| Учебных часов на контактную работу с преподавателем:  |                         |
| лекций  | 16                      |
| практических/ семинарских   | -                       |
| лабораторных  | 36                      |
| других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР) | 0,2                     |
| Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)  | 53,8                    |
| Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)   | -                       |

Форма(ы) контроля:  
зачет 7 семестр



| №<br>п/п | Тема и содержание  | Форма изучения материалов:<br>лекции, практические занятия,<br>семинарские занятия,<br>лабораторные работы,<br>самостоятельная работа и<br>трудоемкость (в часах) |        |    |     | Основная и<br>дополнительная<br>литература,<br>рекомендуемая<br>студентам (номера<br>из списка) | Задания по<br>самостоятель<br>ной работе<br>студентов | Форма текущего<br>контроля<br>успеваемости<br>(коллоквиумы,<br>контрольные<br>работы,<br>компьютерные<br>тесты и т.п.) |
|----------|--|---|--------|----|-----|---|---|--|
|          |  | ЛК  | ПР/СЕМ | ЛР | СРС |   |   |  |
| 1        | 2  | 4   | 5      | 6  | 7   | 8   | 9   | 10   |
| 1.       | Радиочастотный ресурс, его использование и распределение. Основы излучения и приема электромагнитных волн. Типы и характеристики антенн. Чувствительность приемников систем подвижной связи. Энергетика приема и передачи электромагнитных волн. Модель свободного пространства. Модели распространения электромагнитных волн. | 4   | -      | 36 | 18  | [1]:гл.3,7<br>[3]:гл. 5<br>[4]  | [1]:гл.3,7<br>[3]:гл. 5<br>[4]                        | Лабораторные работы ; тест   |
| 2.       | Энергетический баланс системы подвижной связи. Методы доступа к среде и дуплексирования. Коэффициент повторного использования частот. Типы кластеров.  | 2   | -      | -  | 12  | [1]:гл.5<br>[2]:гл.11<br>[3]:гл.2,9 [4]   | [1]:гл.5<br>[2]:гл.11<br>[3]:гл.2,9 [4]               | тест   |
| 3.       | Профессиональные системы подвижной связи. Системы беспроводной телефонии. Сотовые системы подвижной связи. История и классификация. Сравнение емкости различных систем сотовой связи. Сотовая система подвижной связи CDMAOne.   | 2   | -      | -  | 8   | [2]:гл.12 [4]   | [3]:гл. 6-9 [4]                                       | тест   |

|    |  |    |   |    |      |                                   |                                   |      |
|----|--|----|---|----|------|-----------------------------------|-----------------------------------|------|
| 4. | Сотовая система подвижной связи GSM. Общее описание системы. Устройство мобильного терминала GSM. Формирование кадров, обработка речи в GSM. Типы физических и логических каналов GSM. Модуляция сигнала в GSM<br>Роуминг в GSM. Процедуры при международном вызове. Обеспечение безопасности в GSM. SIM-карта. Способы уменьшения интерференции и повышения емкости в GSM | 4  | - | -  | 8    | [2]:гл.12<br>[3]:гл.6,10 [4]      | [3]:гл.6,10 [4]                   | тест |
| 5  | Решения для систем поколения 2.5. GPRS, EDGE. Системы мобильной связи 3 поколения, HSDPA.<br>Системы мобильной связи 4 поколения, LTE и его особенности.   | 4  | - | -  | 7,8  | [2]:гл.12.6<br>[3]:гл.7,17<br>[4] | [2]:гл.12.6<br>[3]:гл.7,17<br>[4] | тест |
|    | Всего часов:   | 16 | - | 36 | 53,8 |                                   |                                   |      |

## Форма экзаменационного билета

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»


ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
КАФЕДРА ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И НАНОЭЛЕКТРОНИКИ

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине Экономика и организация производства  
Направление 11.03.04 электроника и нанoeлектроника  
Профиль Электронные приборы и устройства

1. Решения, виды управленческих решений. Методы принятия решений.
2. Бизнес-план. Понятие, цели, значение в системе планирования.

Заведующий кафедрой



/ Салихов Р.Б./

