

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 22.08.2025 10:49:15
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a198149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет Математики и информационных технологий
Кафедра Прикладной информатики и программирования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

дисциплина ***Безопасность беспроводных систем связи***

Блок Б1, вариативная часть, Б1.В.ДВ.02.02

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

Направление

10.03.01

Информационная безопасность

код

наименование направления

Программа

Безопасность компьютерных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)

Форма обучения

Очная

Для поступивших на обучение в
2020 г.

Разработчик (составитель)

к.т.н., доцент

Антипин А. Ф.

ученая степень, должность, ФИО

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)	3
1.1. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы	3
1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .	3
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	3
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	3
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	4
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	4
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)	4
5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	5
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	6
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	6
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	7
6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	7
7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	8

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

1.1. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший программу высшего образования, в рамках изучаемой дисциплины, должен обладать компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа:

Способностью принимать участие в организации и сопровождении аттестации объекта информатизации по требованиям безопасности информации (ПК-5)
--

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

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
Способностью принимать участие в организации и сопровождении аттестации объекта информатизации по требованиям безопасности информации (ПК-5)	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать основные понятия, технологии и стандарты беспроводных сетей, программы сертификации и протоколы безопасности передачи данных.
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь выполнять анализ и оценку безопасности беспроводных систем связи.
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Обучающийся должен владеть основными методами защиты и испытания надежности беспроводных систем в различных режимах работы.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов способности участвовать в исследовании и проверке беспроводных систем связи на предмет соответствия требованиям защиты информации.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зач. ед., 144 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	16
практических (семинарских)	24

лабораторных	24
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	
дифференцированный зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	79,8

Формы контроля	Семестры
дифференцированный зачет	5

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

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
1	Модуль 1	8	12	12	39,8
1.1	Технологии беспроводных сетей Wi-Fi и систем связи	4	6	6	19,8
1.2	Проектирование и развертывание беспроводных сетей	4	6	6	20
2	Модуль 2	8	12	12	40
2.1	Безопасность передачи данных в беспроводных сетях	8	12	12	40
	Итого	16	24	24	79,8

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Модуль 1	
1.1	Технологии беспроводных сетей Wi-Fi и систем связи	Решение практических задач, связанных с преобразованием единиц измерения в беспроводных сетях.
1.2	Проектирование и развертывание беспроводных сетей	Оценка пригодности линий связи для выявления возможных проблем в ходе установки беспроводного оборудования.
2	Модуль 2	
2.1	Безопасность передачи данных в беспроводных сетях	Изучение возможностей в области информационной безопасности при использовании сканеров IP-сетей, изучение методов защиты и испытание надежности технологии Wi-Fi в различных режимах работы.

Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Модуль 1	
1.1	Технологии беспроводных сетей Wi-Fi и систем связи	Лабораторная работа №1
1.2	Проектирование и развертывание беспроводных сетей	Лабораторная работа №2
2	Модуль 2	
2.1	Безопасность передачи данных в беспроводных сетях	Лабораторные работы №3, 4

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Модуль 1	
1.1	Технологии беспроводных сетей Wi-Fi и систем связи	Сеть Wi-Fi. Основные устройства беспроводных сетей: точки доступа, беспроводные маршрутизаторы, повторители и мосты, антенны. Стандарт беспроводных сетей IEEE 802.11. Управление доступом к среде в стандарте IEEE 802.11. Подключение клиентов к беспроводной сети в инфраструктурном режиме. Физический уровень стандарта IEEE 802.11.
1.2	Проектирование и развертывание беспроводных сетей	Этапы проектирования беспроводной сети. Планирование производительности и зоны охвата беспроводной сети. Предпроектное обследование и тестирование сети. Оценка беспроводной линии связи. Обеспечение отказоустойчивости в беспроводных сетях. Сегментация беспроводной сети. Функции безопасности.
2	Модуль 2	
2.1	Безопасность передачи данных в беспроводных сетях	Обеспечение безопасности передачи данных в беспроводных сетях. Протоколы WEP, TKIP и CCMP. Программы сертификации WPA/WPA2, Wi-Fi Protected Setup (WPS). Сканирование сетевого трафика и поиск уязвимостей. Анализ возможностей повышения безопасности беспроводных сетей.

5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Внеаудиторными формами и инструментами самостоятельной работы студентов по дисциплине являются: работа с конспектом лекций, изучение дополнительного теоретического материала, подготовка к занятиям, тестированию/контрольной работе и пр.

Наименование тем на самостоятельное изучение:

1. Технологии модуляции физического уровня IEEE 802.11.
2. Обеспечение отказоустойчивости беспроводной сети.
3. Сегментация беспроводной сети. Функции безопасности.
4. Программы сертификации WPA и Wi-Fi Protected Setup.
5. Механизмы защиты в сети с устройствами 802.11a/b/g.
6. Способы повышения безопасности беспроводных сетей.

Рекомендуемая учебно-методическая литература

1. Технологии защиты информации в компьютерных сетях / Н.А. Руденков, А.В. Пролетарский, Е.В. Смирнова, А.М. Суоров. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 369 с. : ил.; То же [Электронный ресурс]. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428820> (дата обращения: 12.05.2022).
2. Зикий, А.Н. Передатчики помех современным средствам связи : учебное пособие / А.Н. Зикий, А.В. Помазанов ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. – 176 с. : ил., табл., схем.; То же [Электронный ресурс]. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=619068> (дата обращения: 12.05.2022).
3. Голиков, А.М. Основы проектирования защищенных телекоммуникационных систем: курс лекций, компьютерный практикум, компьютерные лабораторные работы и задание на самостоятельную работу : учебное пособие / А.М. Голиков. – Томск : ТУСУР, 2016. – 396 с. : ил.,табл., схем.; То же [Электронный ресурс]. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480796> (дата обращения: 12.05.2022).

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература:

1. Беспроводные сети Wi-Fi : учебное пособие / А.В. Пролетарский, И.В. Баскаков, Д.Н. Чирков и др. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) : Бином. Лаборатория знаний, 2007. – 216 с.; То же [Электронный ресурс]. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233207> (дата обращения: 12.05.2022).
2. Технологии защиты информации в компьютерных сетях / Н.А. Руденков, А.В. Пролетарский, Е.В. Смирнова, А.М. Суоров. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 369 с. : ил.; То же [Электронный ресурс]. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428820> (дата обращения: 12.05.2022).
3. Защита информации в системах беспроводной передачи: лабораторный практикум : практикум / Р.А. Филиппов, Л.Б. Филиппова, А.П. Горлов и др. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 86 с. : ил.; То же [Электронный ресурс]. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602188> (дата обращения: 12.05.2022).

Дополнительная учебная литература:

1. Голиков, А.М. Основы проектирования защищенных телекоммуникационных систем: курс лекций, компьютерный практикум, компьютерные лабораторные работы и задание на самостоятельную работу : учебное пособие / А.М. Голиков. – Томск : ТУСУР, 2016. – 396 с. : ил.,табл., схем.; То же [Электронный ресурс]. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480796> (дата обращения: 12.05.2022).
2. Беспроводные сети: методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу «Телекоммуникации» : методическое пособие / А.В. Пролетарский, И.В.

Баскаков, Д.Н. Чирков, Р.А. Федотов ; Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана. – Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. – 32 с. : ил.; То же [Электронный ресурс]. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257088> (дата обращения: 12.05.2022).

3. Зикий, А.Н. Передатчики помех современным средствам связи : учебное пособие / А.Н. Зикий, А.В. Помазанов ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. – 176 с. : ил., табл., схем.; То же [Электронный ресурс]. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=619068> (дата обращения: 12.05.2022).

6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов
1	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Знаниум» № 3/22-эбс от 05.07.2022
2	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/22-эбс от 04.03.2022
3	Договор на доступ к ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 223-950 от 05.09.2022
4	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-948 от 05.09.2022
5	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-949 от 05.09.2022
6	Соглашение о сотрудничестве между БашГУ и издательством «Лань» № 5 от 05.09.2022
7	ЭБС «ЭБ БашГУ», бессрочный договор между БашГУ и ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014 г.
8	Договор на БД диссертаций между БашГУ и РГБ № 223-796 от 27.07.2022
9	Договор о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ между БашГУ в лице директора СФ БашГУ с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1438-П от 11.06.2019
10	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/23-эбс от 03.03.2023

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)

№ п/п	Адрес (URL)	Описание страницы
1	http://2hpc.ru/	Справочник пользователя ПК
2	https://support.microsoft.com/ru-ru/training	Обучение работе с Microsoft 365

6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование программного обеспечения
Kaspersky Endpoint Security / 950 / ООО «Смартлайн»/ №44/013 от 06.12.2021
Office Standart 2010 RUS OLP NL Acdmc / 200, Бессрочная / ООО «Компания Фермо» / № Ф-04211 от 12.03.2021
AcademicEdition Networked Volume Licenses RAD Studio XE5 Professional Concurrent App / Плавающая – 60 шт. Бессрочная / ООО«Фермомобайл» / № 04182 от 03.12.2013

Visual Studio Community 2019 v.16.3 / OLP. Бессрочная / https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/
Windows 10 Education N / Бессрочная / Microsoft Imagine. Подписка №8001361124 от 04.10.2017 г.

7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Тип учебной аудитории	Оснащенность учебной аудитории
Читальный зал: помещение для самостоятельной работы.	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, компьютеры.
Лаборатория информатики и вычислительной техники. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория курсового проектирования (выполнения курсовых работ).	Доска, проектор, экран, учебная мебель, компьютеры, учебно-наглядные пособия.
Лаборатория аппаратных средств вычислительной техники. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций.	Доска, проектор, экран, учебная мебель, компьютеры, учебно-наглядные пособия.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций.	Доска, проектор, экран, учебная мебель, компьютеры, учебно-наглядные пособия.
Специально-оборудованный кабинет в области информатики, технологий и методов программирования. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций.	Доска, проектор, экран, учебная мебель, компьютеры, учебно-наглядные пособия.