МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ

 В.И. Апатцев

29 мая 2018 г.

Кафедра «Железнодорожная автоматика, телемеханика и связь»

Автор Ермаков Александр Евгеньевич, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационная безопасность

Направление подготовки:	09.03.03 – Прикладная информатика
Профиль:	Прикладная информатика в информационной сфере
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2018

Одобрено на заседании	Одобрено на заседании кафедры
Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 22 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.Н. Климов	Протокол № 10 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой  А.В. Горелик

Москва 2018 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Информационная безопасность» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по направлению подготовки «Прикладная информатика» и приобретение ими:
- знаний о современных поисковых системах в глобальных компьютерных сетях, об угрозах информационной безопасности, о нормативных правовых документов по информационной безопасности и о методах и средствах обеспечения информационной безопасности;
- умений выявлять угрозы информационной безопасности, использовать нормативные правовые документы по информационной безопасности, использовать методы и средства обеспечения информационной безопасности и проводить обследование организаций;
- навыков определения угроз информационной безопасности, приемами разработки политики безопасности предприятия и навыками использования методов и средств обеспечения информационной безопасности.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Информационная безопасность" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Информатика и программирование:

Знания: Знать основные свойства и технологии использования и обработки информации.

Умения: Уметь использовать технологии информационных систем

Навыки: Навыками внедрения информационных технологий

2.1.2. Математика:

Знания: основные математические понятия

Умения: использовать математические методы в профессиональной деятельности

Навыки: основными математическими методами

2.1.3. Правовые основы информатизации:

Знания: нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий

Умения: использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные

Навыки: способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Управление информационными системами

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПК-24 способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности	Знать и понимать: современные поисковые системы в глобальных компьютерных сетях Уметь: Выполнять обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов Владеть: навыками работы с современными поисковыми системами

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

	Количество часов	
Вид учебной работы	Всего по учебному плану	Семестр 4
Контактная работа	17	17,25
Аудиторные занятия (всего):	17	17
В том числе:		
лекции (Л)	4	4
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	12	12
Контроль самостоятельной работы (КСР)	1	1
Самостоятельная работа (всего)	123	123
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КРаб (1)	КРаб (1)
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО	ЗаО

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	4	Раздел 1 Раздел 1. Правовая основа информационной безопасности информационных систем. Предмет, цели и задачи дисциплины “Информационная безопасность”. Основные определения и понятия. Общая проблема информационной безопасности информационных систем. Доктрина информационной безопасности РФ.					24	24	, выполнение К
2	4	Раздел 2 Раздел 2. Информационная безопасность и методология защиты информации в корпоративных системах ФЖТ Классификация информации, циркулирующей в корпоративных системах федерального железнодорожного транспорта (ФЖТ). Информационные ресурсы и информационная инфраструктура сетей ФЖТ как объекты защиты. Классификация и анализ угроз информационной безопасности корпоративным	2/0				24	26/0	, выполнение К

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		системам. Уровни защиты информации: правовой; организационный; аппаратно-программный; криптографический.							
3	4	Раздел 3 Раздел 3. Криптографические методы защиты информации Классификация криптографических методов. Традиционные (симметричные) криптосистемы. Блоковые и поточные шифры. Стойкость криптосистем. Американский стандарт шифрования данных DES. Отечественный стандарт криптографической защиты ГОСТ 28147-89. Асимметричные криптосистемы. Математические основы криптографии с открытым ключом. Криптосистема RSA. Криптосистема Эль Гамаля. Криптосистемы без передачи ключей. Управление ключами. Методы генерации, хранения и распределения ключей. Протоколы управления ключами. Инфраструктура открытых ключей. Цифровые сертификаты. Электронная цифровая подпись (ЭЦП). Однонаправленная	2/0				24	26/0	, выполнение К

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		хэш-функция.							
4	4	Раздел 4 Раздел 4. Методы защиты от несанкционированного доступа к информации и техническим ресурсам сетей Идентификация и аутентификация объектов сети. Идентификация и подтверждение подлинности пользователей сети. Применение паролей и биометрических средств аутентификации пользователей. Протоколы взаимной проверки подлинности объектов сети. Межсетевое экранирование. Принципы построения и функционирования межсетевых экранов (МЭ). Классификация МЭ. Особенности межсетевого экранирования на различных уровнях модели OSI. Обеспечение целостности информации. Аутентификация информации и ЭЦП сообщений. Однонаправленные хэш-функции. Коды проверки подлинности информации. Средства антивирусной защиты. Классификация вирусов и средств защиты. Виды антивирусных программных продуктов. Характеристика		12/12			24	36/12	, выполнение К

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		наиболее популярных антивирусных пакетов.							
5	4	Раздел 5 Раздел 5. Архитектура и методы организации систем защиты информации. Архитектура системы защиты информации (СЗИ). Этапы создания СЗИ. Виды обеспечения СЗИ. Принципы разработки СЗИ. Специализированные программно-аппаратные средства защиты информации. Средства и механизмы обеспечения безопасности сетевого оборудования Cisco systems. Серверы доступа (брандмауэры) Cisco ASA5500. Средства обнаружения вторжений IDS 4200.				1/0	27	28/0	, выполнение К
6	4	Раздел 7 Дифференцированный зачет						4/0	ЗаО
7	4	Раздел 8 Контрольная работа						0/0	КРаб
8		Раздел 6 Зачет с оценкой							, зачет с оценкой
9		Всего:	4/0	12/12		1/0	123	144/12	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 12 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	4	Раздел 4. Методы защиты от несанкционированного доступа к информации и техническим ресурсам сетей	Настройка правил фильтрации трафика с помощью межсетевого экрана Agnitum OutPost Firewall Для проведения лабораторного практикума требуется необходимое количество комплектов обучающей компьютерной программы (специализированное программное обеспечение) и соответствующая компьютерная техника, предназначенная для работы с указанной программой, позволяющая использовать сетевой прокол TCP/IP и администратор баз данных ODBC32.	12 / 12
			ВСЕГО:	12/12

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования для реализации компетентностного подхода и с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов по усмотрению преподавателя в учебном процессе могут быть использованы в различных сочетаниях активные и интерактивные формы проведения занятий, включая: Лекционные занятия. Информатизация образования обеспечивается с помощью средств новых информационных технологий - ЭВМ с соответствующим периферийным оборудованием; средства и устройства манипулирования аудиовизуальной информацией; системы машинной графики, программные комплексы (операционные системы, пакеты прикладных программ).Лабораторные занятия. Информатизация образования обеспечивается с помощью средств новых информационных технологий - ЭВМ с соответствующим периферийным оборудованием; виртуальные лабораторные работы. Самостоятельная работа. Дистанционное обучение - интернет-технология, которая обеспечивает студентов учебно-методическим материалом, размещенным на сайте академии, и предполагает интерактивное взаимодействие между преподавателем и студентами. Контроль самостоятельной работы. Использование тестовых заданий, размещенных в системе «Космос», что предполагает интерактивное взаимодействие между преподавателем и студентами.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	4	Раздел 1. Правовая основа информационной безопасности информационных систем.	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом [осн.: 1,2 доп.:1,2]	24
2	4	Раздел 2. Информационная безопасность и методология защиты информации в корпоративных системах ФЖТ	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом [осн.: 1,2]	24
3	4	Раздел 3. Криптографические методы защиты информации	решение заданий из контрольной работы; самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом [осн.: 1 доп.:2]	24
4	4	Раздел 4. Методы защиты от несанкционированного доступа к информации и техническим ресурсам сетей	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом [осн.: 1 доп.:1,2]	24
5	4	Раздел 5. Архитектура и методы организации систем защиты информации.	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом [осн.: 1,2]	27
			ВСЕГО:	123

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Информационная безопасность и защита информации	В.П.Мельников, С.А.Клейменов, А.М.Петраков	М.: Издательский центр "Академия", 2008. - 336 с., библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1(23-49), 2(56-87), 3(98-124), 4(237 – 298), 5(301-322)
2	Комплексная защита информации в корпоративных системах.	Шаньгин В.Ф.	М.:Инфра-М, 2010. – 592 с., Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1(78 – 224), 2(240-301), 5(397-423)

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Информационная безопасность и защита информации в корпоративных сетях железнодорожного транспорта: Учебник для вузов ж.-д транспорта.	Яковлев В.В., Корниенко А.А.	М.: УМК МПС России, 2002.– 328 с., Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 2(105 – 261)3(134 – 235)
4	Защита информации в компьютерных системах и сетях.	Романец Ю.В., Тимофеев П.А., Шаньгин В.Ф.	М.: Радио и связь, 2001. – 328 с., Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 4(115 – 151),
5	Основы информационной безопасности: Курс лекций. Учебное пособие	Галатенко В.А.	М.: ИНТУИТ, 2006. - 205 с., Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 5(245 – 276)

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программное обеспечение должно позволять выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине «Информационная безопасность»: теоретический курс, лабораторные занятия, задания на контрольную работу, тестовые вопросы по курсу. Все необходимые для изучения дисциплины учебно-методические материалы объединены в Учебно-методический комплекс и размещены на сайте университета: Официальный сайт РУТ (МИИТ) (http://miit.ru/)
Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ (http://library.miit.ru/)

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (http://e.lanbook.com/)
Электронно-библиотечная система ibooks.ru (http://ibooks.ru)/
Электронно-библиотечная система «УМЦ» (http://www.umczdt.ru/)
Электронно-библиотечная система «Intermedia» (http:// www .intermedia-publishing.ru/)
Электронно-библиотечная система РОАТ (http://biblioteka.rgotups.ru/jirbis2/)

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Программное обеспечение должно позволять выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине : теоретический курс, практические занятия, задания на контрольную работу, тестовые и экзаменационные вопросы по курсу. В

- Программное обеспечение для выполнения практических заданий включает в себя специализированное прикладное программное обеспечение : Borland Pascal, а также программные продукты общего применения
- Программное обеспечение для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2003 и выше.
- Программное обеспечение, необходимое для оформления отчетов и иной документации: Microsoft Office 2003 и выше.
- Программное обеспечение для выполнения текущего контроля успеваемости: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:
1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET и INTRANET.
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.
3. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сетям INTERNET и INTRANET
Для проведения практических занятий: компьютерный класс; кондиционер; компьютеры с минимальными требованиями - Pentium 4, ОЗУ 4 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины студенты должны посетить лекции, выполнить лабораторные работы и контрольную работу в соответствии с учебным планом, получить зачеты по контрольным работам и сдать зачет с оценкой.
1. Указания (требования) для выполнения контрольных работ.
1.1. Методические рекомендации по выполнению контрольных работ получает у преподавателя в начале установочной сессии.
1.2. Контрольные работы должны быть выполнены в установленные сроки и оформлены в соответствии с утверждёнными требованиями, которые приведены в

методических рекомендациях.
1.3. Выполнение контрольных работ рекомендуется не откладывать на длительный срок: решить большую часть задач имеет смысл практически после аудиторных занятий, пока хорошо помнишь то, что было рассказано на лекции. При таком подходе возникает возможность получить оперативную очную консультацию у лектора в течение периода прохождения сессии.
1.4. Если возникают трудности по выполнению контрольных работ, можно получить консультацию по решению у преподавателя между сессиями.
1.5. В установленные сроки производится защита контрольных работ по тестовым задачам по изучаемому теоретическому материалу.
2. Указания для освоения теоретического материала и сдачи зачета
2.1. Обязательное посещение лекционных занятий по дисциплине с конспектированием излагаемого преподавателем материала в соответствии с расписанием занятий.
2.2. Получение в библиотеке рекомендованной учебной литературы и электронное копирование конспекта лекций, презентаций и методических рекомендаций по выполнению контрольных работ .
2.3. Копирование (электронное) перечня вопросов к зачёту с оценкой по дисциплине, а также списка рекомендованной литературы из рабочей программы дисциплины».
2.4. Рекомендуется следовать советам лектора, связанным с освоением предлагаемого материала, провести самостоятельный Интернет - поиск информации (видеофайлов, файлов-презентаций, файлов с учебными пособиями) по ключевым словам курса и ознакомиться с найденной информацией при подготовке к зачету с оценкой по дисциплине.
2.5. После проработки теоретического материала согласно рабочей программе курса необходимо подготовить ответы на вопросы для защиты контрольных работ и вопросы к зачету с оценкой.
2.6. Студент допускается до сдачи зачета с оценкой, если выполнена и защищена контрольная работа.