

СОСТАВИТЕЛЬ:

Ю.И.Иванченко - доцент кафедры технологий программирования Белорусского государственного университета, кандидат технических наук.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Кафедра «Информационные технологии в управлении» Международного института дистанционного образования Белорусского национального технического университета;

В.К. Фисенко, ведущий научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории информационной безопасности Государственного научного учреждения «Объединенный институт проблем информатики Национальной Академии наук Беларуси», кандидат технических наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ ТИПОВОЙ:

Кафедрой технологий программирования Белорусского государственного университета (протокол № 10 от 19.03.2015 г.);

Научно-методическим советом Белорусского государственного университета (протокол № 6 от 29.06.2015 г.);

Научно-методическим советом по компьютерной безопасности учебно-методического объединения по естественнонаучному образованию (протокол № 10 от 02.06.2015 г.).

Ответственный за редакцию: Ю.И. Иванченко

Ответственный за выпуск: Ю.И. Иванченко

Пояснительная записка

Типовая учебная программа по учебной дисциплине «Теоретические основы информационной безопасности» разработана в соответствии с типовым учебным планом и образовательным стандартом высшего образования первой ступени по направлению специальности 1-98 01 01-01 «Компьютерная безопасность (математические методы и программные системы)».

Дисциплина «Теоретические основы информационной безопасности» ориентирована на обучение студентов базовым знаниям, умениям и навыкам в области защиты информации. Изучаемые темы представляются на основе современной нормативной регулятивной базы и национального законодательства.

Дисциплина «Теоретические основы информационной безопасности» ориентирована на подготовку специалиста, умеющего создавать защищенные информационные системы и исследовать защищенность компьютерно-коммуникационных систем.

Изучение теоретических основ информационной безопасности преследует цель - обучение студентов основам построения и особенностям использования современных защищенных информационных компьютерно-коммуникационных систем.

При этом требуется разрешить две основные задачи: во-первых, дать студентам базовые знания в области информационной безопасности и, во-вторых, сформировать системное понимание проблем безопасности и путей их решения.

При построении курса «Теоретические основы информационной безопасности» использовались современные представления о процессах жизненного цикла информационных систем и парадигма информационной безопасности.

Основой для изучения дисциплины является предмет «Информатика», изучаемый при получении общего базового и общего среднего образования.

Дисциплина «Теоретические основы информационной безопасности» непосредственно связана с учебными дисциплинами специализации: «Теория информации», «Криптографические методы», «Организационно правовое обеспечение информационной безопасности» и другими дисциплинами, предусмотренными Типовым учебным планом по специальности.

Сформированные при изучении дисциплины компетенции являются базовыми при освоении всех последующих дисциплин специализации, при выполнении курсовых и дипломных работ.

В результате изучения дисциплины студенты должны **знать:**

- основные проблемы обеспечения защищенности информации в информационно-коммуникационных системах;
- современные методы исследования и научно-технические решения по обеспечению защиты информации в корпоративных компьютерно-коммуникационных системах;

Пояснительная записка

Типовая учебная программа по учебной дисциплине «Теоретические основы информационной безопасности» разработана в соответствии с типовым учебным планом и образовательным стандартом высшего образования первой ступени по направлению специальности 1-98 01 01-01 «Компьютерная безопасность (математические методы и программные системы)».

Дисциплина «Теоретические основы информационной безопасности» ориентирована на обучение студентов базовым знаниям, умениям и навыкам в области защиты информации. Изучаемые темы представляются на основе современной нормативной регулятивной базы и национального законодательства.

Дисциплина «Теоретические основы информационной безопасности» ориентирована на подготовку специалиста, умеющего создавать защищенные информационные системы и исследовать защищенность компьютерно-коммуникационных систем.

Изучение теоретических основ информационной безопасности преследует цель - обучение студентов основам построения и особенностям использования современных защищенных информационных компьютерно-коммуникационных систем.

При этом требуется разрешить две основные задачи: во-первых, дать студентам базовые знания в области информационной безопасности и, во-вторых, сформировать системное понимание проблем безопасности и путей их решения.

При построении курса «Теоретические основы информационной безопасности» использовались современные представления о процессах жизненного цикла информационных систем и парадигма информационной безопасности.

Основой для изучения дисциплины является предмет «Информатика», изучаемый при получении общего базового и общего среднего образования.

Дисциплина «Теоретические основы информационной безопасности» непосредственно связана с учебными дисциплинами специализации: «Теория информации», «Криптографические методы», «Организационно правовое обеспечение информационной безопасности» и другими дисциплинами, предусмотренными Типовым учебным планом по специальности.

Сформированные при изучении дисциплины компетенции являются базовыми при освоении всех последующих дисциплин специализации, при выполнении курсовых и дипломных работ.

В результате изучения дисциплины студенты должны **знать:**

– основные проблемы обеспечения защищенности информации в информационно-коммуникационных системах;

– современные методы исследования и научно-технические решения по обеспечению защиты информации в корпоративных компьютерно-коммуникационных системах;

Производственно-технологическая деятельность

ПК-20. Внедрять программные, аппаратно-программные и технические средства и системы защиты информации; разрабатывать необходимую для этого документацию.

Типовая учебная программа предусматривает для изучения дисциплины всего 54 часа, в том числе 34 аудиторных (лекционных) часа.

Примерный тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество аудиторных (лекционных) часов
Раздел I. Парадигма безопасности		
1.	Введение. Основы информационной грамоты. Информационное обеспечение деятельности	2
2.	История развития технологий и современная парадигма обеспечения информационной безопасности	2
Раздел II. Методы и способы защиты информации		
3.	Основные характеристики безопасности и способы их обеспечения. Модели защиты информации	6
4.	Угрозы безопасности информационно-коммуникационных технологий	2
5.	Уязвимости информации и информационных систем	2
6.	Технологии защиты информации, информационных ресурсов, информационных систем	4
Раздел III. Анализ защищенности		
7.	Методы исследования проблем защиты информации	2
8.	Методология оценки защищенности	4
Раздел IV. Менеджмент информационной безопасности		
9.	Принципы построения систем защиты информации	4
10.	Политика информационной безопасности	2
11.	Менеджмент информационной безопасности	4
	Всего	34

Содержание учебного материала

Раздел I.

1. Введение. Основы информационной грамоты. Информационное обеспечение деятельности

Введение в специализацию. Предмет, цели и задачи курса. Содержание дисциплины. Информационная безопасность и защита информации. Основные понятия. Термины и определения. Система показателей, характеризующих информацию. Качество информации и его обеспечение.

Информационное обеспечение деятельности (бизнеса). Документоведение. Документационное обеспечение управления. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Управление знаниями.

2. История развития технологий и современная парадигма обеспечения информационной безопасности

Исторические события факты и персоналии. Возникновение и история развития проблемы защиты информации. Структура теории компьютерной безопасности. Методологические основы защиты информации. Суть системно-концептуального подхода. Парадигма информационной безопасности.

Раздел II.

3. Основные характеристики безопасности и способы их обеспечения. Модели защиты информации

Доступность, целостность и подлинность, конфиденциальность информации и информационных ресурсов. Методы и способы их защиты: правовые, организационно-административные, программно-технические. Модели защиты информации. Модель Белла-Лападулы.

4. Угрозы безопасности информационно-коммуникационных технологий

Угрозы безопасности информационно-коммуникационных технологий. Классификация умышленных угроз. Общая классификация угроз. Анализ угроз информационной безопасности информационно-коммуникационных технологий. Система дестабилизирующих факторов, влияющих на уязвимость информации. Методология формирования полного множества угроз. Основные методы реализации угроз. Причины, виды и каналы утечки информации.

5. Уязвимости информации и информационных систем

Уязвимость информации и информационных систем. Система показателей уязвимости. Методы и модели оценки уязвимостей.

6. Технологии защиты информации, информационных ресурсов, информационных систем

Управление жизненным циклом информационных систем. Технологии обеспечения доступности, целостности и подлинности, конфиденциальности информации, информационных ресурсов и информационных систем.

Раздел III.

7. Методы исследования проблем защиты информации

Общая характеристика методов исследования проблем защиты информации. Основные положения теории нечетких множеств. Основные положения нестрогой математики. Неформальные методы оценивания. Неформальные методы поиска оптимальных решений.

8. Методология оценки защищенности

Оценка защищенности средств информатизации и ИТ-систем. Общие критерии оценки защищенности. Функциональные и гарантийные требования.

Раздел IV.

9. Принципы построения систем защиты информации

Системы защиты информации. Общеметодологические принципы построения систем защиты информации. Основы архитектурного построения. Модели систем и процессов защиты информации. Модели разграничения доступа к информации. Общее содержание основных вопросов организации и обеспечения работ по защите информации. Структура и функции органов защиты информации.

10. Политика информационной безопасности

Понятие политики безопасности. Основные типы и содержание политик безопасности.

11. Менеджмент информационной безопасности

Системы менеджмента безопасности информации. Правила и требования. Управление рисками. Аудит информационной безопасности.

Информационно-методическая часть

Литература

Основная

1. Астахов А. Искусство управления информационными рисками. – М.: Издательство ДМК, 2010. – 312 с.
2. Герасименко В.А. Основы информационной грамоты. – М.: Энергоатомиздат, 1996. – 320 с., ил.
3. Домарев В.В. Безопасность информационных технологий. Методология создания систем защиты. – К.: ООО "ТИД "ДС", 2001. – 688 с.
4. Казарин О.В. Методология защиты программного обеспечения. – М.: МЦНМО, 2009. – 464 с., ил.
5. Курило А.П., Зефиоров С.Л., Голованов В.Б. и др. Аудит информационной безопасности. – М.: Издательская группа «БДЦ-пресс», 2006. – 304 с.
6. Малюк А.А. и др. Введение в информационную безопасность. – М.: «Горячая линия – Телеком», 2014. – 288 с.
7. Смит, Ричард Э. Аутентификация: от паролей до открытых ключей. – М.: Издательство «Вильямс», 2002. – 424 с.
8. Цирлов В. Л. Основы информационной безопасности: краткий курс. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 253 с. – (Профессиональное образование).
9. Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учебн. пособие. – М.:ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2009. – 416 с., ил. – (Профессиональное образование)
10. Девянин П.Н., Михальский О.О., Правиков Д.И., Щербаков А.Ю. Теоретические основы компьютерной безопасности. Учебн. пособие для вузов. – М.:Радио и связь, 2000. – 192 с., ил.

11. Искусство управления информационными рисками [Электронный ресурс] / Александр Астахов, 2015. – Режим доступа: <http://анализ-риска.рф>). – Дата доступа 10.03.2015.

Дополнительная

1. Родичев Ю.А. Информационная безопасность: нормативно-правовые аспекты: Учебное пособие. – СПб.: Питер, 2008. – 272 с., ил.
2. Сёмкин С.Н., Беляков Э.В., Гребнев С.В., Козачок В.И. Основы организационного обеспечения информационной безопасности объектов информатизации. – М.: Гелиос АРВ, 2005. – 192 с.
3. Национальный интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Национальный центр правовой информации Республики Беларусь. – Минск, 2015– Режим доступа: <http://www.pravo.by>. – Дата доступа 10.03.2015.
4. Национальный фонд технических нормативных правовых актов Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь. – Минск, 2015. – Режим доступа: <http://www.tnra.by>. – Дата доступа 10.03.2015.

Диагностика компетенций студента

Текущий контроль самостоятельной работы студентов по усвоению знаний по учебной дисциплине «Теоретические основы информационной безопасности» рекомендуется осуществлять преподавателем на аудиторных занятиях в виде блиц-опросов.

Рекомендуемая форма текущей аттестации – зачет.

Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы

При изучении дисциплины используются следующие формы индивидуальной работы:

- индивидуальные задания,
- подготовка и представление докладов,
- написание рефератов, обзоров.