ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВПО ПГУПС)

Кафедра «Информатика и информационная безопасность»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

*дисциплины*

«Информационная безопасность» (Б1.В.ОД.9)

для направления

21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

профиль «Кадастр недвижимости»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2016

**1. Цели и задачи дисциплины**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным «01» октября 2015 г., приказ № 1084 по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», по дисциплине «Информационная безопасность».

Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с теорией защиты информации, а также с современными методами и средствами защиты информации в компьютерных системах и сетях.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

* знакомство с нормативно-правовыми актами международного, федерального и ведомственного уровня, определяющих организационные и правовые аспекты в области информационной безопасности (ИБ);
* изучение основных понятий и принципов защиты информации;
* изучение криптографических методов защиты информации;
* изучение программных и программно-аппаратных средств защиты операционных систем, компьютерных сетей и баз данных;
* изучение методов и инструментов защиты программного обеспечения от разрушающих программных воздействий.

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются: приобретение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ**:

* основы российской правовой системы и законодательства;
* характеристику основных отраслей российского права, правовые основы обеспечения национальной безопасности РФ;
* сущность и понятие информации, информационной
* безопасности и характеристику ее составляющих;
* место и роль информационной безопасности в системе национальной безопасности Российской Федерации, основы государственной информационной политики, стратегию развития информационного общества в России;
* правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации, задачи органов защиты государственной тайны и служб защиты информации на предприятиях;
* источники и классификацию угроз информационной безопасности;
* основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации;
* основные задачи и понятия криптографии;
* требования к шифрам и основные характеристики шифров;
* типовые поточные и блочные шифры;
* частотные характеристики открытых текстов и способы их применения к анализу простейших шифров замены и перестановки;
* типовые шифры с открытыми ключами;
* программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности в типовых операционных системах, системах управления базами данных, компьютерных сетях.

**УМЕТЬ**:

* использовать в практической деятельности правовые знания;
* анализировать правовые акты и осуществлять правовую оценку информации;
* классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности;
* классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации;
* эффективно использовать криптографические методы и средства защиты информации в автоматизированных системах;
* применять средства обеспечения безопасности данных.

**ВЛАДЕТЬ**:

* навыками поиска нормативной правовой информации, необходимой для профессиональной деятельности;
* навыками работы с операционными системами семейств Windows и Unix, восстановления операционных систем после сбоев;
* навыками установки и настройки операционных систем семейств Windows и Unix с учетом требований по обеспечению информационной безопасности;
* навыками эксплуатации и администрирования (в части, касающейся разграничения доступа, аутентификации и аудита) баз данных, локальных компьютерных сетей, программных систем с учетом требований по обеспечению информационной безопасности;
* навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения безопасности компьютерных сетей;
* навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих

**общепрофессиональных компетенций (ОПК)**:

* спoсo6нoстью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и 6аз данных,
представ­­­­лять ее в тpe6yемoм формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

**производственно-технологическая деятельность (ПК):**

* способность использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учёта информации об объектах недвижимости современных геофизических и земельно-информационных системах (ПК-8).

Область профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведена в п. 2.1 ОПОП.

Объекты профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведены в п. 2.2 ОПОП.

**3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Информационная безопасность» (Б1.В.ОД.9) относится к вариативной части и является обязательной дисциплиной обучающегося.

**4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестр** |
| **5** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)В том числе:* лекции (Л)
* практические занятия (ПЗ)
* лабораторные работы (ЛР)
 | 3618—18 | 3618—18 |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 36 | 36 |
| Контроль | — | — |
| Форма контроля знаний | З | З |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 72/2 | 72/2 |

Примечание: «Форма контроля знаний» – зачет.

**5. Содержание и структура дисциплины**

5.1 Содержание дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела** **дисциплины** | **Содержание раздела** |
| 1 | Введение в дисциплину | Понятие информации; свойства; классификация; единицы измерения информации; обобщённая структурно-функциональная схема информационной системы; понятие информационной безопасности |
| 2 | Законодательство Российской Федерации в области информационной безопасности | Правовые акты общего назначения, затрагивающие вопросы информационной безопасности; Федеральные законы: «О государственной тайне», «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»; зарубежное законодательство в области информационной безопасности |
| 3 | Угрозы безопасности информации в информационных системах | Случайные угрозы; преднамеренные угроз; классификация злоумышленников |
| 4 | Защита информации в информационных системах от случайных угроз | Дублирование информации; повышение надёжности информационных систем; создание отказоустойчивых информационных систем; блокировка ошибочных операций; оптимизация взаимодействия пользователей и обслуживающего персонала с информационной системой; минимизация ущерба от аварий и стихийных бедствий |
| 5 | Методы и средства защиты информации в информационных системах от традиционного шпионажа и диверсий | Система охраны объекта с информационной системой; организация работ с конфиденциальными информационными ресурсами на объектах с информационной системой; противодействие наблюдению в оптическом диапазоне; противодействие подслушиванию; средства борьбы с закладными подслушивающими устройствами; защита от злоумышленных действий обслуживающего персонала и пользователей |
| 6 | Защита информации в информационных системах от несанкционированного доступа | Система разграничения доступа к информации в информационной системе; система защиты программных средств от копирования и исследования |
| 7 | Методы защиты от несанкционированного изменения структур информационных систем | Общие требования к защищённости информационной системы от несанкционированного изменения структур; защита от закладок при разработке программ; защита от внедрения аппаратных закладок на этапе разработки и производства; защита от несанкционированного изменения структур информационных систем в процессе эксплуатации |
| 8 | Меры и средства защиты информации в информационных системах от утечки по техническим каналам | Пассивные меры защиты информации в информационных системах от утечки по техническим каналамАктивные меры защиты информации в информационных системах от утечки по техническим каналам |

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Введение в дисциплину | 2 | - | - | 4 |
| 2 | Законодательство Российской Федерации в области информационной безопасности | 2 | - | 4 | 4 |
| 3 | Угрозы безопасности информации в информационных системах | 3 | - | - | 5 |
| 4 | Защита информации в информационных системах от случайных угроз | 2 | - | 5 | 5 |
| 5 | Методы и средства защиты информации в информационных системах от традиционного шпионажа и диверсий | 3 | - | 5 | 5 |
| 6 | Защита информации в информационных системах от несанкционированного доступа | 2 | - | 4 | 5 |
| 7 | Методы защиты от несанкционированного изменения структур информационных систем | 2 | - | - | 4 |
| 8 | Меры и средства защиты информации в информационных системах от утечки по техническим каналам | 2 | - | - | 4 |
| **Итого** | 18 | - | 18 | 36 |

**6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Перечень учебно-методического обеспечения** |
| 1 | Введение в дисциплину | В.А. Тихонов, В.В. Райх Информационная безопасность: концептуальные, правовые, организационные и технические аспекты: Учебное пособие / В.А. Тихонов. – М.: Гелиос АРВ, 2012 – 528 с.Н.В. Иванова Информационная безопасность систем электронного документооборота / Н.В. Иванова. – СПб.: ПГУПС, 2011. – 282с. |
| 2 | Законодательство Российской Федерации в области информационной безопасности | Правовой сервер КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. – М.: ЗАО «КонсультантПлюс», 2003. – Режим доступа : http://consultant.ru, свободный. – Загл. с экрана.А.А. Корниенко, М.А. Поляничко Стандарты информационной безопасности / А.А. Корниенко. – СПб.: ПГУПС, 2012. – 93 с. |
| 3 | Угрозы безопасности информации в информационных системах | А.А. Бирюков Информационная безопасность: защита и нападение [Электронный ресурс] / А.А. Бирюков. – М.: ДМК Пресс, 2012. ISBN 978-5-94074-647-8М.М. Глухов [и др.] Введение в теоретико-числовые методы криптографии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.М. Глухов [и др.]. – М. : Лань, 2011. – 394 с.А.М. Перепеченов Основы проектирования защищенных информационных систем / А.М. Перепеченов. – СПб.: ПГУПС, 2013. – 59 с.В.И. Васильев Интеллектуальные системы защиты информации [Электронный ресурс] / В. И. Васильев. – М. : Машиностроение, 2013. – 171 с.О.Ю. Коробулина Риск-модели информационной безопасности / Коробулина О.Ю. – СПб.: ПГУПС, 2014. – 26 с. |
| 4 | Защита информации в информационных системах от случайных угроз |
| 5 | Методы и средства защиты информации в информационных системах от традиционного шпионажа и диверсий |
| 6 | Защита информации в информационных системах от несанкционированного доступа |
| 7 | Методы защиты от несанкционированного изменения структур информационных систем |
| 8 | Меры и средства защиты информации в информационных системах от утечки по техническим каналам |

**7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине является неотъемлемой частью рабочей программы и представлен отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

**8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, нормативно-правовой документации и других изданий, необходимых для освоения дисциплины**

8.1 Перечень основной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Информационная безопасность и защита информации на железнодорожном транспорте: в 2 ч.: учебник / под ред. А. А. Корниенко. – Ч. 1: Методология и система обеспечения информационной безопасности на железнодорожном транспорте. - М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2014. – 439 с. (24 экз., ККО 1,26) id=59240 «Лань»

2. Информационная безопасность и защита информации на железнодорожном транспорте: в 2 ч.: учебник / под ред. А. А. Корниенко. – Ч. 2: Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности на железнодорожном транспорте. - М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2014. – 447 с. (24 экз., ККО 1,26) id=59241 «Лань»

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Н.В. Иванова Информационная безопасность систем электронного документооборота / Н.В. Иванова. – СПб.: ПГУПС, 2011. – 282с.;

2. В.И. Васильев Интеллектуальные системы защиты информации [Электронный ресурс] / В. И. Васильев. – Москва : Машиностроение, 2013. – 171 с.; id=5792 «Лань»

3. А.М. Перепеченов Основы проектирования защищенных информационных систем / А.М. Перепеченов. – СПб.: ПГУПС, 2013. – 59 с. id=41119 «Лань»

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для освоения дисциплины

1. Указ Президента РФ от 31.12.2015 № 683 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»

2. ГОСТ Р 34.11-2012. Информационная технология. Криптографическая защита информации. Функция хеширования.

3. ГОСТ 28147-89 Системы обработки информации. Защита криптографическая. Алгоритм криптографического преобразования

8.4 Другие издания, необходимые для освоения дисциплины

При освоении данной дисциплины другие издания не используются.

**9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Интернет-университет информационных технологий. http://www.intuit.ru

2. Проект «Информационная безопасность и защита информации». http://www.itsec.ru/

3. Интернет-версия системы «Консультант-Плюс». http://www.consultant.ru/

4. Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://sdo.pgups.ru/ (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).

5. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://e.lanbook.com — Загл. с экрана.

**10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины с помощью учебно-методического обеспечения, приведенного в разделах 6, 8 и 9 рабочей программы.
2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем (см. фонд оценочных средств по дисциплине).
3. По итогам текущего контроля по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. фонд оценочных средств по дисциплине).

**11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

* персональные компьютеры, локальная вычислительная сеть кафедры, проектор;
* методы обучения с использованием информационных технологий: компьютерный лабораторный практикум, демонстрация мультимедийныхматериалов;
* лабораторное программное обеспечение, разрабатываемое в ходе учебного процесса студентами совместно с преподавателем;
* Интернет-сервисы и электронные ресурсы: сайты, перечисленные в разделе 9 рабочей программы; электронные учебно-методические материалы, доступные через личный кабинет обучающегося на сайте sdo.pgups.ru; на выбор обучающегося – поисковыесистемы, профессиональные, тематические чаты ифорумы, системы аудио и видео конференций, онлайн-энциклопедии исправочники.
* электронная информационно-образовательная среда Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://sdo/pgups.ru.

Кафедра обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

* Microsoft Windows 7;
* Office Standard 2010 Russian OpenLicensePack NoLevel AcademicEdition;
* Adobe Acrobat Reader DC (бесплатное, свободно распространяемое программное обеспечение; режим доступа https://get.adobe.com/ru/reader/);
* Visual Studio Professional 2010 Russian OLP NL AcademicEdition;
* Oracle Java SE Development Kit 8 (бесплатное, свободно распространяемое программное обеспечение; режим доступа http://www.oracle.com/ technetwork/java/javase/downloads/index.html);
* NetBeans IDE 8.2 (бесплатное, свободно распространяемое программное обеспечение; режим доступа https://netbeans.org/downloads/).

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных учебным планом по данной специальности, и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Она содержит специальные помещения, укомплектованных специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Материально-техническая база дисциплины включает:

* помещения для проведения лекционных занятий, укомплектованные наборами демонстрационного оборудования (стационарными или переносными персональными компьютерами, настенными или переносными экранами, мультимедийными проекторами с дистанционным управлением и другими информационно-демонстрационными средствами) и учебно-наглядными пособиями (презентациями), обеспечивающими тематические иллюстрации в соответствии с рабочей программой дисциплины;
* лабораторию информационной безопасности информационно-коммуникационных систем (ауд. 2-104), оснащенную программно-аппаратными средствами защиты информации в соответствии с требованиями ФГОС ВО; лаборатория также оборудована современной вычислительной техникой, комплектом проекционного оборудования для преподавателя;
* помещения для выполнения курсовой работы, оснащенные рабочими местами на базе вычислительной техники с установленным офисным пакетом и набором необходимых для выполнения индивидуального задания программных средств (см. раздел 11), а также комплектом оборудования для печати;
* помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации;
* помещения для проведения групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованные рабочими местами на базе вычислительной техники с установленным офисным пакетом и набором необходимых программных средств (см. раздел 11);
* помещения для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Разработчик программы,

доцент А.М. Перепеченов

«26» января 2016 г.