ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования   
«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Информатика и информационная безопасность»

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

*дисциплины*

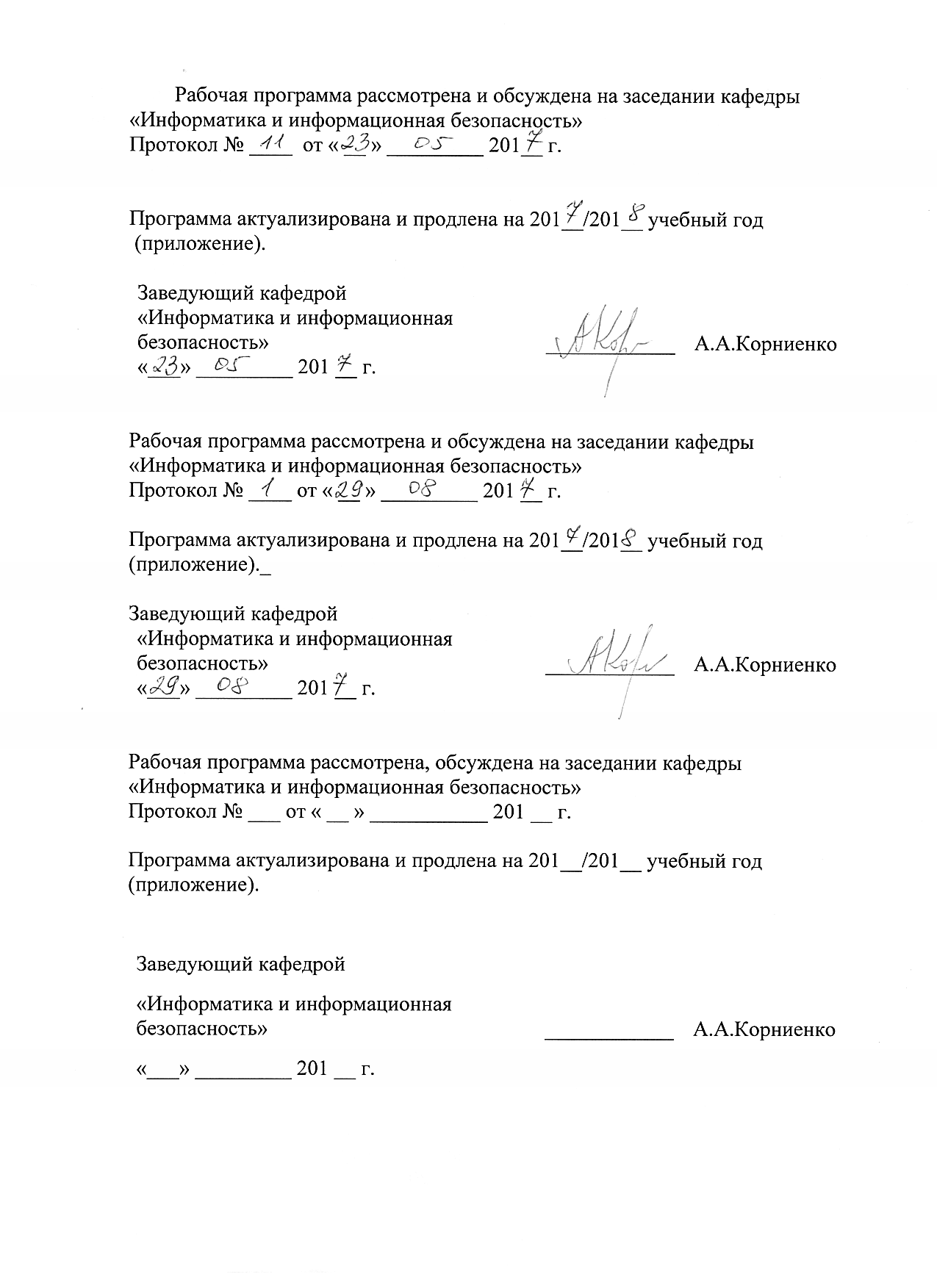
«Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем»  
(Б1.В.ОД.11)

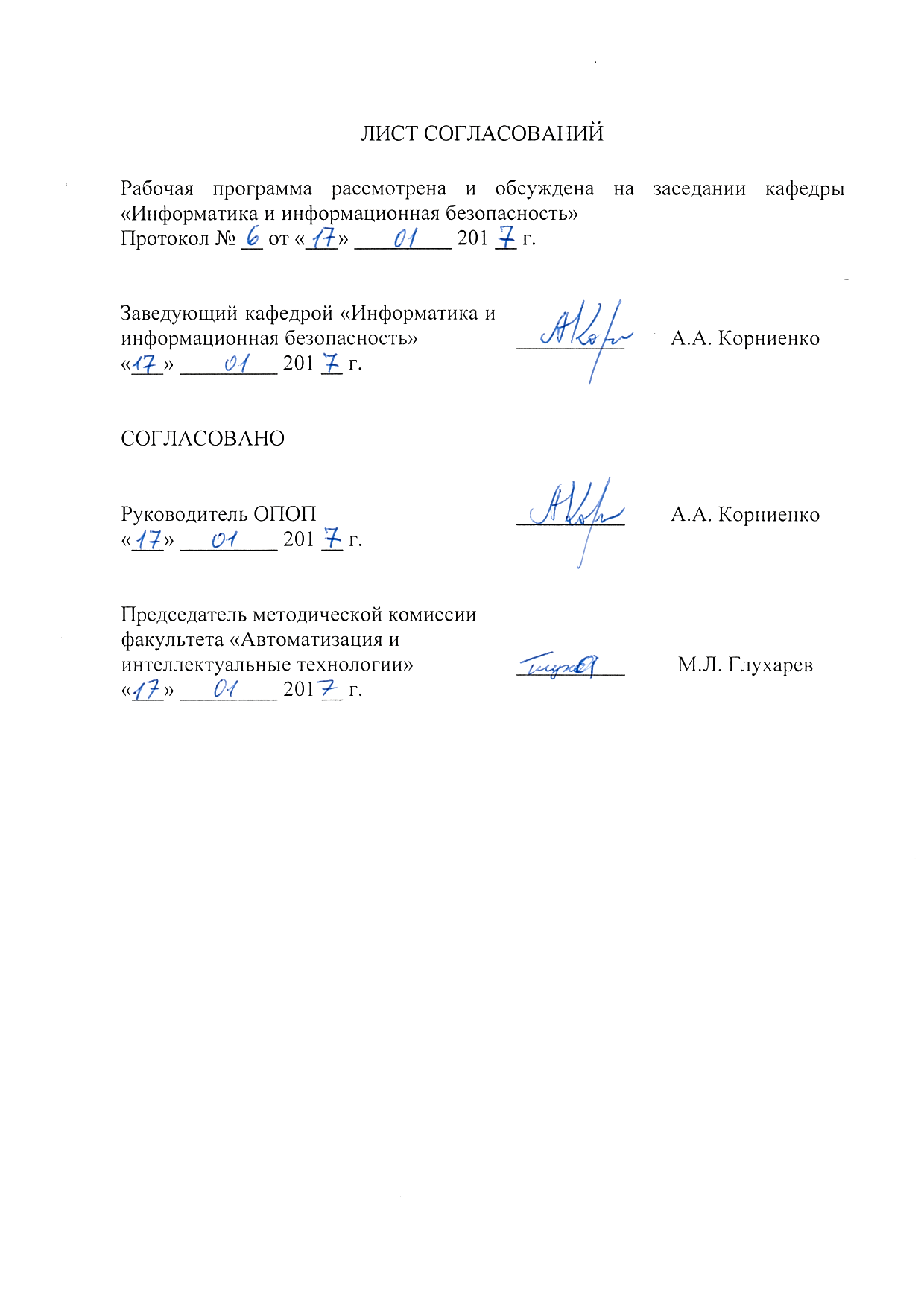
для специальности  
10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем»  
по специализации  
«Информационная безопасность автоматизированных систем на транспорте»

форма обучения - очная

Санкт-Петербург

2017



**1 Цели и задачи дисциплины**

Рабочая программа составлена в соответствие с ФГОС ВО, утвержденным «01» декабря 2016 г., приказ № 1509 по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем», по дисциплине «Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем».

Целью дисциплины «Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем» расширение и углубление профессиональной подготовки в составе других базовых дисциплин профессионального цикла в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом для формирования у выпускника профессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности: научно-исследовательская, проектная, контрольно-аналитическая, организационно-управленческая и эксплуатационная.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

* подготовка студента по разработанной в университете основной образовательной программе к успешной аттестации планируемых конечных результатов освоения дисциплины;
* подготовка студента к изучению дисциплин, определённых учебным планом в соответствии с указанными компетенциями;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса;
* обучение студентов практическому применению технологий создания систем управления информационной безопасностью;
* изучение управления рисками и инцидентами;
* изучение работы с системами обнаружения и предотвращения вторжений.

**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:**

* методики управления рисками и инцидентами;
* архитектуру систем управления информационной безопасности;
* средства администрирования информационной безопасности;
* системы обнаружения вторжения;
* системы предотвращения вторжений;
* системы управления доступом.

**УМЕТЬ:**

* определять состав информационных активов, подлежащих защите;
* составлять требования к разрабатываемой автоматизированной системе;
* разрабатывать политику информационной безопасности;
* определять оптимальный вариант решения задачи при наличии альтернатив.

**ВЛАДЕТЬ:**

* навыками разворачивания и настройки систем управления доступом;
* навыками разворачивания и настройки систем обнаружения вторжений;
* навыками разворачивания и настройки систем предотвращения вторжений.

Приобретенные знания, умения, навыки и/или опыт деятельности, характеризующие формирование компетенций, осваиваемые в данной дисциплине, позволяют решать профессиональные задачи, приведенные в соответствующем перечне по видам профессиональной деятельности в п. 2.4 основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих **общепрофессиональных** **компетенций** **(ОПК)**:

* *способность применять нормативные правовые акты в профессиональной деятельности* (ОПК-6).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих **профессиональных компетенций (ПК)**, соответствующих виду профессиональной деятельности, на который ориентирована программа специалитета:

**научно-исследовательская деятельность:**

* *способность проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности* (ПК-6);
* *способностью разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ* (ПК-7);

**проектно-конструкторская деятельность:**

* *способность разрабатывать и анализировать проектные решения по обеспечению безопасности автоматизированных систем* (ПК-8);
* *способностью участвовать в разработке защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности* (ПК-9);

**организационно-управленческая деятельность:**

* *способность формировать комплекс мер (правила, процедуры, методы) для защиты информации ограниченного доступа* (ПК-23).

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 «Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем» (Б1.В.ОД.11) относится к вариативной части профессионального цикла и является обязательной для изучения.

**4 Объем дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины ‑ 4 зачетных единицы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестры** |
| **9** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий) В том числе: | 54 | 54 |
| ‑ лекции (Л) | 36 | 36 |
| ‑ практические занятия (ПЗ) | - | - |
| ‑ лабораторные работы (ЛР) | 18 | 18 |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 54 | 54 |
| Контроль | 36 | 36 |
| Форма контроля знаний | Экзамен, КП | Экзамен, КП |
| Общая трудоемкость: час /з.е. | 144 / 4 | 144 / 4 |

**5 Содержание и структура дисциплины**

5.1 Содержание дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ П/П** | **Наименование раздела дисциплины** | **Содержание раздела** |
| 1 | Система управления информационной безопасностью | Цели и задачи изучения дисциплины " Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем". Построение систем управления информационной безопасностью. Международные стандарты в области построения систем управления информационной безопасностью. |
| 2 | Методологическое и техническое обеспечение информационной безопасности | Проектирование систем обеспечения информационной безопасности. Архитектура системы обеспечения информационной безопасности. Компоненты системы обеспечения информационной безопасности. |
| 3 | Информационные активы автоматизированной системы | Информационная инфраструктура автоматизированной системы. Оценка информационных активов. Защита информационных активов. Системы предотвращения потери данных. Внутренние угрозы информационным активам. |
| 4 | Управление рисками и инцидентами. Анализ рисков в области защиты информации | Методологии оценки рисков. Выбор шкалы оценки рисков. Оценка стоимости ресурсов, вероятности угроз и величины уязвимости. Определение допустимого уровня остаточных рисков. Подготовка отчета по результатам оценки рисков. Регистрация инцидента информационной безопасности. Расследование инцидента. Реализация действий, предупреждающих повторное возникновение инцидента. |
| 5 | Создание и реализация политик информационной безопасности | Требования стандартов к политике безопасности. Разработка политики безопасности. |
| 6 | Технологии обнаружения вторжений | История разработок в области систем обнаружения и предотвращения вторжений. Принцип работы систем обнаружения и предотвращения вторжений. Архитектура систем обнаружения предотвращения вторжений. Виды систем обнаружения предотвращения вторжений. Внедрение и настройка системы обнаружения и предотвращения вторжений. |
| 7 | Системы управления доступом | История разработок в области систем управления доступом. Технологии, применяемые при реализации систем управления доступом. Виды систем управления доступом. Уязвимые места систем управления доступом. |
| 8 | Управление и администрирование информационной безопасности | Задачи администрирования информационной безопасности. |

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Система управления информационной безопасностью | 4 | - | 0 | 6 |
| 2 | Методологическое и техническое обеспечение информационной безопасности | 4 | - | 0 | 6 |
| 3 | Информационные активы автоматизированной системы | 4 | - | 0 | 6 |
| 4 | Управление рисками и инцидентами. Анализ рисков в области защиты информации | 4 | - | 0 | 6 |
| 5 | Создание и реализация политик информационной безопасности | 4 | - | 0 | 6 |
| 6 | Технологии обнаружения вторжений | 6 | - | 8 | 8 |
| 7 | Системы управления доступом | 4 | - | 10 | 8 |
| 8 | Управление и администрирование информационной безопасности | 6 | - | 0 | 8 |
| **Итого** | | 36 | - | 18 | 54 |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Перечень учебно-методического обеспечения** |
| 1 | Система управления информационной безопасностью | Основная литература: [1], [3]  Дополнительная литература: [1], [3]  Интернет-ресурсы: [1], [3], [4] |
| 2 | Методологическое и техническое обеспечение информационной безопасности | Основная литература: [1], [2]  Дополнительная литература: [2], [3]  Интернет-ресурсы: [1], [2], [4] |
| 3 | Информационные активы автоматизированной системы | Основная литература [1]  Дополнительная литература: [2]  Интернет-ресурсы: [1], [3], [5] |
| 4 | Управление рисками и инцидентами. Анализ рисков в области защиты информации | Основная литература [2]  Дополнительная литература: [2]  Интернет-ресурсы: [1], [2], [3] |
| 5 | Создание и реализация политик информационной безопасности | Основная литература: [3]  Интернет-ресурсы: [1], [2], [4] |
| 6 | Технологии обнаружения вторжений | Дополнительная литература: [2]  Интернет-ресурсы: [1], [3], [5] |
| 7 | Системы управления доступом | Дополнительная литература: [1], [2], [3]  Интернет-ресурсы: [1], [2], [3] |
| 8 | Управление и администрирование информационной безопасности | Дополнительная литература: [1], [2], [3]  Интернет-ресурсы: [1], [2], [4] |

**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. Афанасьев А., Веденьев Л.Т., Воронцов А.В., Газизова Э.Р., Аутентификация. Теория и практика обеспечения безопасного доступа к информационным ресурсам. Учебное пособие для вузов, Горячая линия-Телеком, 2012. – 552 с.
2. Петренко С.А., Симонов С.В., Управление информационными рисками. Экономически оправданная безопасность, ДМК, 2011. – 384 с.
3. Петренко С.А, Курбатов В., Политики безопасности компании при работе в Интернете, ДМК, 2011. – 396 с.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Мельников, В. П. Информационная безопасность и защита информации. / В. П. Мельников, С. А. Клейменов, А. М. Петраков; под ред. С. А. Клейменова. – 6-е изд., стер. – М.: Академия, 2012. – 336 с.
2. Шаньгин, В. Ф. Комплексная защита информации в корпоративных системах. / В. Ф. Шаньгин; М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2010. – 501 с.
3. Курило А.П., Милославская Н.Г., Сенаторов М.Ю., Толстой А.И. Основы управления информационной безопасностью. - М.: Горячая линия–Телеком, 2014. - 244 с.

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

1. Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://sdo.pgups.ru/](https://clck.yandex.ru/redir/nWO_r1F33ck?data=NnBZTWRhdFZKOHQxUjhzSWFYVGhXU3JfTEdTY2JPeVRZR0xKdjAzQkRCSko1NlJTd2UxVnRZOWJ3NkhNSG5nRGFZbGdOVmE4T194clZwME1VcDhFOU5VcjlaUDk0MWF3QWMzZU9idjVRajA&b64e=2&sign=5a9122886b8d18119545f9ca08079cfb&keyno=17) (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).

2. Научно-техническая библиотека университета [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://library.pgups.ru/](https://clck.yandex.ru/redir/nWO_r1F33ck?data=NnBZTWRhdFZKOHQxUjhzSWFYVGhXZDVCOHVPSVNvZHd3VEZ4ZVFxVlJnRm1UVG9fYjAzVWJ2S1NkUlQ1Tld6ZjFCRFZ6dDFvd2FLU2k0Unh3T0ZkYmFtcXE5X2prQmdiRlgyaGVtejFSUmNldVBOc3ZjdnFfcktNb3haSDJNZlRJYzA1bEE0NS1fWVlSRlBoeU53dVFPeDNXN3drUE9WWDVHYUFKNkctQ29aOXZwYkxFNEQwM1E&b64e=2&sign=70e725131d005c182709ee9e58f210d4&keyno=17) (свободный доступ).

3. Гарант Информационно-правовой портал [Электронный ресурс]– Режим доступа: <http://www.garant.ru>.

**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;
* 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.

Кафедра обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

* операционная система Windows, MS Office, Антивирус Касперский.

**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;
* 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.

