МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Защита информации

|  |  |
| --- | --- |
| **Перечень сведений**  **о рабочей программе дисциплины** | **Учетные данные** |
| **Модуль** М1.10  Основы разработки информационных систем | **Код модуля**  1134424 |
| **Образовательная программа**  Прикладная информатика | **Код ОП** 09.03.03/01.01  **Учебный план** 5380 |
| **Направление подготовки**  Прикладная информатика | **Код направления**  **и уровня подготовки**  09.03.03 |
| **Уровень подготовки**  бакалавриат |
| **ФГОС ВО** | **Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО**:  12.03.2015 г. № 207 |

**Екатеринбург, 2018**

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **ФИО** | **Ученая степень, ученое звание** | **Должность** | **Кафедра** | **Подпись** |
| 1 | Петунин Александр Александрович | д.т.н. | Профессор | Информационных технологий и автоматизации проектирования |  |
| 2 | Уколов Станислав Сергеевич | - | Ассистент | Информационных технологий и автоматизации проектирования |  |

Руководитель модуля А.А. Петунин

Рекомендовано учебно-методическим советом Института новых материалов и технологий

Председатель УМС ИНМиТ М.П. Шалимов

Протокол № \_\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ г.

Руководитель образовательной программы (ОП), для которой реализуется модуль

А.А. Петунин

Согласовано:

Дирекция образовательных программ Р.Х. Токарева

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ**
   1. **Аннотация содержания дисциплины**

Дисциплина «Защита информации» входит в вариативную часть образовательной программы (по выбору ВУЗа) в составе модуля «Основы разработки информационных систем».

**Характеристика содержания дисциплины:**

В ходе изучения дисциплины у студентов формируются навыки для решения задач в области информационной безопасности и защиты компьютерной информации.

**Характеристика методических особенностей дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины включает лекции, лабораторные занятия, самостоятельную работу студента. Основные формы интерактивного обучения: «проектная работа», «проблемное обучение», «командная работа».

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – экзамен. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине разработаны фонд оценочных средств и балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов.

Оценка по дисциплине выставляется в системе БРС и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения лабораторных, контрольных работ и экзамена.

* 1. **Язык реализации программы**Русский.
  2. **Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Изучение дисциплины является этапом формирования у студента следующих компетенций:

|  |
| --- |
| ОПК-1 – способность использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий |
| ОПК-4 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности |
| ПК-23 - способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач |
| ДПК-5 - способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования |

**Знать**: современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ, методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем.

**Уметь**: ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы.

**Владеть**: языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня.

* 1. **Объем дисциплины**

Очная форма обучения

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Виды учебной работы** | **Объем дисциплины** | | **Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)** | | |
| **№**  **п/п** | **Всего часов** | **В т.ч. контактная работа (час.)** |  | 6 |  |
| **1.** | **Аудиторные занятия** | **34** | **34** |  | **34** |  |
| **2.** | Лекции | 17 | 17 |  | 17 |  |
| **3.** | Практические занятия |  |  |  |  |  |
| **4.** | Лабораторные работы | 17 | 17 |  | 17 |  |
| **5.** | **Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации** | **20** | **5.10** |  | **20** |  |
| **6.** | **Промежуточная аттестация** | 18 | **2.33** |  | **Э** |  |
| **7.** | **Общий объем по учебному плану, час.** | 72 | 41.43 |  | 72 |  |
| **8.** | **Общий объем по учебному плану, з.е.** | 2 |  |  | 2 |  |

Заочная форма обучения

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Виды учебной работы** | **Объем дисциплины** | | **Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)** | | |
| **№**  **п/п** | **Всего часов** | **В т.ч. контактная работа (час.)** |  | 7 |  |
| **1.** | **Аудиторные занятия** | **10** | **10** |  | **10** |  |
| **2.** | Лекции | 4 | 4 |  | 4 |  |
| **3.** | Практические занятия |  |  |  |  |  |
| **4.** | Лабораторные работы | 6 | 6 |  | 6 |  |
| **5.** | **Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации** | **44** | **1.5** |  | **44** |  |
| **6.** | **Промежуточная аттестация** | 18 | **2.33** |  | **Э** |  |
| **7.** | **Общий объем по учебному плану, час.** | 72 | 13.83 |  | 72 |  |
| **8.** | **Общий объем по учебному плану, з.е.** | 2 |  |  | 2 |  |

5

Заочная форма обучения, ускоренная программа

|  | **Виды учебной работы** | **Объем дисциплины** | | **Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Всего часов** | **В т.ч. контактная работа (час.)** |  | 5 |  |
| **1.** | **Аудиторные занятия** | **6** | **6** |  | **6** |  |
| **2.** | Лекции | 4 | 4 |  | 4 |  |
| **3.** | Практические занятия |  |  |  |  |  |
| **4.** | Лабораторные работы | 2 | 2 |  | 2 |  |
| **5.** | **Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации** | **48** | **0.90** |  | **48** |  |
| **6.** | **Промежуточная аттестация** | 18 | **2.33** |  | **Э** |  |
| **7.** | **Общий объем по учебному плану, час.** | 72 | 9.23 |  | 72 |  |
| **8.** | **Общий объем по учебному плану, з.е.** | 2 |  |  | 2 |  |

1. **СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

| **Код**  **раздела, темы** | **Раздел, тема**  **дисциплины** | **Содержание** |
| --- | --- | --- |
| **Р1** | Введение | Основные понятия. Безопасные технологии. Принципы построения систем защиты информации. Виды воздействия на информацию. |
| **Р2** | Типовые структуры автоматизированных систем и объекты защиты в них | Автоматизированная система обработки информации. Типовые структуры автоматизированных систем (автономные рабочие станции; локальные системы коллективного пользования;  глобальные системы коллективного пользования). |
| **Р3** | Угрозы безопасности информации и их классификация | Классификация угроз. Естественные (природные и технические) и искусственные (непреднамеренные и преднамеренные) угрозы. |
| **Р4** | Меры противодействия угрозам | Правовые или законодательные меры противодействия угрозам. Морально-этические меры. Административные (организационные) меры. Физические и технические меры. |
| **Р5** | Принципы построения систем защиты | Принцип системности. Принцип комплексности. Принцип непрерывной защиты. Принцип разумной достаточности. Принцип гибкости управления и применения. Принцип открытости алгоритмов и механизмов защиты. Принцип простоты применения защитных мер и средств. |
| **Р6** | Государственные нормативные акты по защите информации | Закон Российской Федерации «О государственной тайне». Уголовный Кодекс Российской Федерации. Закон Российской Федерации «Об информации, информатизации и защите информации». Указ Президента РФ №334 «О мерах по соблюдению законности в области разработки, производства, реализации и эксплуатации шифровальных средств, а также предоставлении услуг в области шифрования информации». Нормативно-технические и организационные документы. |
| **Р7** | Идентификация и аутентификация | Понятие идентификации и аутентификации. Принципы аутентификации (пользователь знает; пользователь имеет; пользователь есть). |
| **Р8** | Программно-аппаратная защита информации | Принцип обоснованности доступа. Принцип достаточной глубины контроля доступа. Принцип разграничения потоков информации. Принцип чистоты повторно используемых ресурсов. Принцип персональной ответственности. Принцип целостности средств защиты. |
| **Р9** | Модели управления доступом | Свойства моделей управления доступом. Матричные модели управления доступом (модель Лэмпсона; атрибутная схема). |
| **Р10** | Технические возможности нарушителя и средства защиты | Возможные каналы утечки информации. Технические средства съема информации. Технические средства защиты информации. Средства защиты от съема информации по акустическому каналу. Средства обнаружения средств съема и передачи информации.  (Аппаратура контроля и поиска по ЭМИ; Обнаружение неработающих устройств; Защита разговоров по телефонным линиям). |

1. **РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ**
   1. **Распределение аудиторной нагрузки и мероприятий самостоятельной работы по разделам дисциплины**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Форма обучения: очная | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Объем модуля (зач.ед.): 15  Объем дисциплины (зач.ед.): 2 | | | | | | | |
| **Раздел дисциплины** | | | **Аудиторные занятия (час.)** | | | | **Самостоятельная работа: виды, количество и объемы мероприятий** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Код раздела, темы | Наименование раздела, темы | Всего по разделу, теме (час.) | Всего аудиторной работы (час.) | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | Всего самостоятельной работы студентов (час.) | Подготовка к аудиторным занятиям (час.) | | | | | Выполнение самостоятельных внеаудиторных работ (колич.) | | | | | | | | | | | | Подготовка к контрольным мероприятиям текущей аттестации (колич.) | | | Подготовка к  промежуточной аттестации по дисциплине (час.) | | Подготовка в рамках дисциплины к промежуточной аттестации по модулю (час.) | |
| Всего (час.) | Лекция | Практ., семинар. занятие | Лабораторное занятие | Н/и семинар, семинар-конфер., коллоквиум (магистратура) | Всего (час.) | Домашняя работа\* | Графическая работа\* | Реферат, эссе, творч. работа\* | Проектная работа\* | Расчетная работа, разработка программного продукта\* | Расчетно-графическая работа\* | Домашняя работа на иностр. языке\* | Перевод инояз. литературы\* | Курсовая работа\* | Курсовой проект\* | | Всего (час.) | Контрольная работа\* | Коллоквиум\* | Зачет | Экзамен | Интегрированный экзамен по модулю | Проект по модулю |
| Р1 | Введение | **3,8** | **3** | 1 |  | 2 | **1** | **0,8** | 0,2 |  | 0,6 |  | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **0** |  |  |
| Р2 | Типовые структуры автоматизированных систем и объекты защиты в них | **6,4** | **5** | 2 |  | 3 | **1** | **1,4** | 0,4 |  | 1,0 |  | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **0** |  |  |
| Р3 | Угрозы безопасности информации и их классификация | **4,4** | **2** | 2 |  |  | **2** | **0,4** | 0,4 |  | 0,0 |  | **2** | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **0** |  |  |
| Р4 | Меры противодействия угрозам | **6,2** | **5** | 1 |  | 4 | **1** | **1,2** | 0,2 |  | 1,0 |  | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **0** |  |  |
| Р5 | Принципы построения систем защиты | **2,4** | **2** | 2 |  |  | **0** | **0,4** | 0,4 |  | 0,0 |  | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **0** |  |  |
| Р6 | Государственные нормативные акты по защите информации | **7,4** | **6** | 2 |  | 4 | **1** | **1,4** | 0,4 |  | 1,0 |  | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **0** |  |  |
| Р7 | Идентификация и аутентификация | **10,4** | **2** | 2 |  |  | **8** | **0,4** | 0,4 |  | 0,0 |  | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **8** | 1 |  |
| Р8 | Программно-аппаратная защита информации | **7,4** | **6** | 2 |  | 4 | **1** | **1,4** | 0,4 |  | 1,0 |  | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **0** |  |  |
| Р9 | Модели управления доступом | **1,2** | **1** | 1 |  |  | **0** | **0,2** | 0,2 |  | 0,0 |  | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **0** |  |  |
| Р10 | Технические возможности нарушителя и средства защиты | **4,4** | **2** | 2 |  |  | **2** | **0,4** | 0,4 |  | 0,0 |  | **2** | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **0** |  |  |
|  | **Всего (час)**, без учета подготовки к аттестационным мероприятиям: | **54** | **34** | **17** | **0** | **17** | **20** | **8,0** | 3,4 | 0 | 4,6 | 0 | **4** | **4** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | **8** | **8** | 0 |
|  | **Всего по дисциплине (час.):** | **72** | **34** |  | | | **38** | В т. ч. промежуточная аттестация | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | **18** |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Форма обучения: заочная | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Объем модуля (зач.ед.): 15  Объем дисциплины (зач.ед.): 2 | | | | | | | |
| **Раздел дисциплины** | | | **Аудиторные занятия (час.)** | | | | **Самостоятельная работа: виды, количество и объемы мероприятий** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Код раздела, темы | Наименование раздела, темы | Всего по разделу, теме (час.) | Всего аудиторной работы (час.) | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | Всего самостоятельной работы студентов (час.) | Подготовка к аудиторным занятиям (час.) | | | | | Выполнение самостоятельных внеаудиторных работ (колич.) | | | | | | | | | | | | Подготовка к контрольным мероприятиям текущей аттестации (колич.) | | | Подготовка к  промежуточной аттестации по дисциплине (час.) | | Подготовка в рамках дисциплины к промежуточной аттестации по модулю (час.) | |
| Всего (час.) | Лекция | Практ., семинар. занятие | Лабораторное занятие | Н/и семинар, семинар-конфер., коллоквиум (магистратура) | Всего (час.) | Домашняя работа\* | Графическая работа\* | Реферат, эссе, творч. работа\* | Проектная работа\* | Расчетная работа, разработка программного продукта\* | Расчетно-графическая работа\* | Домашняя работа на иностр. языке\* | Перевод инояз. литературы\* | Курсовая работа\* | Курсовой проект\* | | Всего (час.) | Контрольная работа\* | Коллоквиум\* | Зачет | Экзамен | Интегрированный экзамен по модулю | Проект по модулю |
| Р2 | Типовые структуры автоматизированных систем и объекты защиты в них | **3** | **1** |  |  | 1 | **2** | **2** | 0 |  | 2 |  | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **0** |  |  |
| Р3 | Угрозы безопасности информации и их классификация | **7** | **1** | 1 |  |  | **6** | **6** | 6 |  | 0 |  | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **0** |  |  |
| Р4 | Меры противодействия угрозам | **3** | **1** |  |  | 1 | **2** | **2** | 0 |  | 2 |  | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **0** |  |  |
| Р5 | Принципы построения систем защиты | **7** | **1** | 1 |  |  | **6** | **6** | 6 |  | 0 |  | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **0** |  |  |
| Р6 | Государственные нормативные акты по защите информации | **5** | **1** |  |  | 1 | **4** | **4** | 0 |  | 4 |  | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **0** |  |  |
| Р7 | Идентификация и аутентификация | **9** | **1** |  |  | 1 | **8** | **0** | 0 |  | 0 |  | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **8** | 1 |  |
| Р8 | Программно-аппаратная защита информации | **6** | **2** |  |  | 2 | **4** | **4** | 0 |  | 4 |  | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **0** |  |  |
| Р9 | Модели управления доступом | **7** | **1** | 1 |  |  | **6** | **6** | 6 |  | 0 |  | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **0** |  |  |
| Р10 | Технические возможности нарушителя и средства защиты | **7** | **1** | 1 |  |  | **6** | **6** | 6 |  | 0 |  | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **0** |  |  |
|  | **Всего (час)**, без учета подготовки к аттестационным мероприятиям: | **54** | **10** | **4** | **0** | **6** | **44** | **36** | 24 | 0 | 12 | 0 | **0** | **0** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | **8** | **8** | 0 |
|  | **Всего по дисциплине (час.):** | **72** | **10** |  | | | **62** | В т. ч. промежуточная аттестация | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | **18** |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Форма обучения: заочная, ускоренная программа | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Объем модуля (зач.ед.): 15  Объем дисциплины (зач.ед.): 2 | | | | | | | |
| **Раздел дисциплины** | | | **Аудиторные занятия (час.)** | | | | **Самостоятельная работа: виды, количество и объемы мероприятий** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Код раздела, темы | Наименование раздела, темы | Всего по разделу, теме (час.) | Всего аудиторной работы (час.) | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | Всего самостоятельной работы студентов (час.) | Подготовка к аудиторным занятиям (час.) | | | | | Выполнение самостоятельных внеаудиторных работ (колич.) | | | | | | | | | | | | Подготовка к контрольным мероприятиям текущей аттестации (колич.) | | | Подготовка к  промежуточной аттестации по дисциплине (час.) | | Подготовка в рамках дисциплины к промежуточной аттестации по модулю (час.) | |
| Всего (час.) | Лекция | Практ., семинар. занятие | Лабораторное занятие | Н/и семинар, семинар-конфер., коллоквиум (магистратура) | Всего (час.) | Домашняя работа\* | Графическая работа\* | Реферат, эссе, творч. работа\* | Проектная работа\* | Расчетная работа, разработка программного продукта\* | Расчетно-графическая работа\* | Домашняя работа на иностр. языке\* | Перевод инояз. литературы\* | Курсовая работа\* | Курсовой проект\* | | Всего (час.) | Контрольная работа\* | Коллоквиум\* | Зачет | Экзамен | Интегрированный экзамен по модулю | Проект по модулю |
| Р2 | Типовые структуры автоматизированных систем и объекты защиты в них | **0** | **0** |  |  |  | **0** | **0** |  |  |  |  | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **0** |  |  |
| Р3 | Угрозы безопасности информации и их классификация | **9** | **1** | 1 |  |  | **8** | **8** | 8 |  |  |  | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **0** |  |  |
| Р4 | Меры противодействия угрозам | **5** | **1** |  |  | 1 | **4** | **4** |  |  | 4 |  | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **0** |  |  |
| Р5 | Принципы построения систем защиты | **9** | **1** | 1 |  |  | **8** | **8** | 8 |  |  |  | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **0** |  |  |
| Р6 | Государственные нормативные акты по защите информации | **0** | **0** |  |  |  | **0** | **0** |  |  |  |  | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **0** |  |  |
| Р7 | Идентификация и аутентификация | **8** | **0** |  |  |  | **8** | **0** |  |  |  |  | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **8** | 1 |  |
| Р8 | Программно-аппаратная защита информации | **5** | **1** |  |  | 1 | **4** | **4** |  |  | 4 |  | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **0** |  |  |
| Р9 | Модели управления доступом | **9** | **1** | 1 |  |  | **8** | **8** | 8 |  |  |  | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **0** |  |  |
| Р10 | Технические возможности нарушителя и средства защиты | **9** | **1** | 1 |  |  | **8** | **8** | 8 |  |  |  | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **0** |  |  |
|  | **Всего (час)**, без учета подготовки к аттестационным мероприятиям: | **54** | **6** | **4** | **0** | **2** | **48** | **40** | 32 | 0 | 8 | 0 | **0** | **0** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | **8** | **8** | 0 |
|  | **Всего по дисциплине (час.):** | **72** | **6** |  | | | **66** | В т. ч. промежуточная аттестация | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | **18** |  |  |

1. **ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
   1. **Лабораторные работы**

Очная форма обучения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код**  **раздела,**  **темы** | **Номер занятия** | **Тема занятия** | **Время на**  **проведение**  **занятия (час.)** |
| Р1 | 1 | Простые шифры. | 4 |
| Р2 | 2 | Основы блочного шифрования. | 3 |
| Р4 | 3 | Алгоритмы асимметричного шифрования. | 4 |
| Р6 | 4 | Алгоритм обмена ключами Диффи–Хеллмана. | 4 |
| Р8 | 5 | Алгоритмы электронной цифровой подписи. | 4 |
| **Всего:** | | | 17 |

Заочная форма обучения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код**  **раздела,**  **темы** | **Номер занятия** | **Тема занятия** | **Время на**  **проведение**  **занятия (час.)** |
| Р2 | 1 | Основы блочного шифрования. | 1 |
| Р4 | 2 | Алгоритмы асимметричного шифрования. | 1 |
| Р6 | 3 | Алгоритм обмена ключами Диффи–Хеллмана. | 1 |
| Р7 | 4 | Механизмы OpenID и OAuth2 | 1 |
| Р8 | 5 | Алгоритмы электронной цифровой подписи. | 2 |
| **Всего:** | | | 6 |

Заочная форма обучения, ускоренная программа

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код**  **раздела,**  **темы** | **Номер занятия** | **Тема занятия** | **Время на**  **проведение**  **занятия (час.)** |
| Р4 | 1 | Алгоритмы асимметричного шифрования. | 1 |
| Р8 | 2 | Алгоритмы электронной цифровой подписи. | 1 |
| **Всего:** | | | 2 |

* 1. **Практические занятия**

Не предусмотрено.

* 1. **Примерная тематика самостоятельной работы**
     1. Примерный перечень тем домашних работ

1. Угрозы безопасности информации и их классификация
2. Технические возможности нарушителя и средства защиты
   * 1. **Примерный перечень тем графических работ**

Не предусмотрено.

* + 1. **Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)**

Не предусмотрено.

* + 1. **Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов**

Не предусмотрено.

* + 1. **Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)**

Не предусмотрено.

* + 1. **Примерный перечень тем расчетно-графических работ**

Не предусмотрено.

* + 1. **Примерный перечень тем курсовых работ**

Не предусмотрено.

* + 1. **Примерная тематика контрольных работ**

1. Идентификация и аутентификация
   * 1. **Примерная тематика коллоквиумов**

Не предусмотрено.

1. **СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, тем ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ**

| **Код раздела, темы дисциплины** | **Активные методы обучения** | | | | | | **Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Проектная работа | Кейс-анализ | Деловые игры | Проблемное обучение | Командная работа | Другие | Сетевые учебные курсы | Виртуальные практикумы и тренажеры | Вебинары и видеоконференции | Асинхронные web-конференции и семинары | Совместная работа и разработка контента | Другие |
| Р1 |  |  | + | + |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Р2 | + |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |
| Р3 |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |
| Р4 | + |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Р5 | + |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Р6 | + |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |
| Р7 |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Р8 |  |  | + |  | + |  |  |  |  |  |  |  |
| Р9 | + |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Р10 |  |  | + |  | + |  |  |  |  |  |  |  |

1. **ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (Приложение 1)**
2. **ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ (Приложение 2)**
3. **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 3)**
4. **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ дисциплины**
   1. **Рекомендуемая литература**
      1. **Основная литература**
5. Баричев С.Г., Гончаров В.В., Серов Р.Е. Основы современной криптографии. – М.: Горячая линия – Телекомм, 2011. – 176 с. – ISBN 978-5-9912-0182-7.
6. Шаньгин В.Ф. Защита информации в компьютерных системах и сетях. – М.: ДМК Пресс, 2012. – 592 с. – ISBN 978-5-94074-637-9.
7. Зайцев А.П., Шелупанов А.А., Мещеряков Р.В., Голубятников И.В. Технические средства и методы защиты информации. – М.: Горячая линия-Телеком, 2012. – 616 с. – ISBN 978-5-9912-0084-4.
8. Рябко Б.Я., Фионов А.Н. Криптографические методы защиты информации. – М.: Горячая линия-Телеком, 2012. – 229 с. – ISBN 978-5-9912-0286-2.
9. Васильев В.И. Интеллектуальные системы защиты информации. – М.: Машиностроение, 2013. – 172 с. – ISBN 978-5-94275-667-3.
   * 1. **Дополнительная литература**
10. Щербаков А. Ю. Современная компьютерная безопасность. Теоретические основы. Практические аспекты. М.: Книжный мир, 2009. – 352 с.
11. Гатченко Н.А., Исаев А.С., Яковлев А.Д. Криптографическая защита информации. Учебное пособие. – СПб.: Изд-во СПбНИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики), 2012. – 142 с.
12. Шаньгин В. Ф. Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства. М.: ДМК Пресс, 2008. – 544 с.
13. Лепехин А. Н. Расследование преступлений против информационной безопасности. Теоретико-правовые и прикладные аспекты. М.: Тесей, 2008. – 176 с.
    1. **Методические разработки**

Не используются.

* 1. **Программное обеспечение**

1. ОС Windows
2. Браузер Internet Explorer
3. Браузер Google Chrome
4. Браузер Mozilla Firefox
5. Oracle VM VirtualBox
   1. **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**
6. http://lib.urfu.ru – зональная научная библиотека УрФУ
7. http://study.urfu.ru – Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ
8. http://elibrary.ru. Сайт научной электронной библиотеки
9. Универсальная интернет-энциклопедия http://ru.wikipedia.org.
10. Поисковые системы http://google.com, http://yandex.ru.
11. Электронно-библиотечная система «Лань» http://e.lanbook.com.
    1. **Электронные образовательные ресурсы**

Не используются.

1. **мАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Сведения об оснащенности дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием**

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория, оснащенная презентационным оборудованием.

Для проведения лабораторных занятий необходим компьютерный класс, оборудованный техникой из расчета один компьютер на одного обучающегося, с обустроенным рабочим местом преподавателя. На всех персональных компьютерах должно быть установлено программное обеспечение в соответствие с п. 9.3. и обеспечен доступ в сеть Интернет.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**к рабочей программе дисциплины**

1. **ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ** 
   1. **Весовой коэффициент значимости дисциплины – 100\*2 / 240 =** 0.83.
   2. **Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1. Лекции**: **коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий –** 0.5 | | |
| **Текущая аттестация на лекциях** | **Сроки – семестр,**  **учебная неделя** | **Максимальная оценка в баллах** |
| Посещаемость и участие на лекционных занятиях | 6,1-17 | 34 |
| Домашняя работа №1 | 6, 4 | 22 |
| Домашняя работа №2 | 6, 12 | 22 |
| Контрольная работа №1 | 6, 16 | 22 |
| **Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям –** 0.5 | | |
| **Промежуточная аттестация по лекциям –** Экзамен  **Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям –** 0.5 | | |
| **2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрены** | | |
| **3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –** 0.5 | | |
| **Текущая аттестация на лабораторных занятиях** | **Сроки – семестр,**  **учебная неделя** | **Максимальная оценка в баллах** |
| Отчет по лабораторной работе №1 | 6, 2 | 20 |
| Отчет по лабораторной работе №2 | 6, 5 | 20 |
| Отчет по лабораторной работе №3 | 6, 9 | 20 |
| Отчет по лабораторной работе №4 | 6, 12 | 20 |
| Отчет по лабораторной работе №5 | 6, 15 | 20 |
| **Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям –** 1.0 | | |
| **Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям не предусмотрена**  **Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям –** 0.0 | | |

**6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта**

не предусмотрено

**6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины**

|  |  |
| --- | --- |
| **Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина** | **Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре** |
| Семестр 6 | 1 |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

**к рабочей программе дисциплины**

В связи с отсутствием Дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**

**к рабочей программе дисциплины**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств предназначен для оценки:

1. соответствия фактически достигнутых каждым студентом результатов освоения дисциплины результатам, запланированным в формате дескрипторов «знать, уметь, иметь навыки» (п.1.3) и получения на основе БРС интегрированной оценки по дисциплине;
2. уровня освоения элементов компетенций, соответствующих этапу изучения дисциплины.

**8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ БРС**

Уровень освоения элементов компетенций, соответствующих этапу изучения дисциплины, в условиях применения БРС оценивается с использованием критериев и шкалы оценок, утвержденных УМС ИНМТ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Критерии** | | | **Шкала оценок** |
| Рейтинг результата освоения дисциплины  (баллы БРС) | Оценка по дисциплине | | Уровень освоения элементов компетенций |
| 100-80 | Отлично | Зачтено | Высокий |
| 80-60 | Хорошо | Повышенный |
| 60-40 | Удовлетворительно | Пороговый |
| менее 40 | Неудовлетворительно | Не зачтено | Элементы не освоены |

**8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ**

В связи с отсутствием Дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.

**8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**8.3.1**. **Примерные задания в составе домашних работ**

Типовые структуры автоматизированных систем и объекты защиты в них.

Угрозы безопасности.

Каналы проникновения в систему и их классификация.

Меры противодействия угрозам.

Типы построения систем защиты.

Физическая защита объекта.

Средства обнаружения технических средств охраны.

Государственные нормативные акты по защите информации.

Степени секретности и грифы секретности.

Процедура засекречивания

**8.3.2**. **Примерные задания в составе контрольных работ**

Идентификация и аутентификация.

Средства биометрической аутентификации.

Программно-аппаратная защита информации.

Технические возможности нарушителей и средства защиты.

Технические средства съема информации.

**8.3.2. Перечень примерных вопросов для экзамена**

Компьютерная преступность. Особенности компьютерных преступлений.

Источники, риски и формы атак на информацию. Сеть Интернет как орудие совершения компьютерных преступлений.

Факторы успеха удаленных атак в Интернете.

Методы взлома компьютерных систем. Атаки на операционную систему.

Методы взлома компьютерных систем. Атаки на сетевое программное обеспечение.

Методы взлома компьютерных систем. Атаки на уровне систем управления базами данных.

Методы взлома компьютерных систем. Удалённые атаки на распределенные вычислительные системы.

Программы-«шпионы». Программные закладки.

Программы-«шпионы». Модели программных закладок.

Программы-«шпионы». Компьютерные вирусы.

Программы-«шпионы». Защита от компьютерных вирусов.

Программы-«шпионы». «Троянские» программы (Трояны).

Программы-«шпионы». Клавиатурные «шпионы».

Программы-«шпионы». Парольные взломщики.

Основы криптографии. Криптографическая защита.

Основы шифрования, кодирование и расшифровка.

Аутентификация, целостность, неоспоримость.

Алгоритмы шифрования. Шифры.

Криптоаналитические атаки. Криптоаналитические взломы.

Алгоритмы шифрования DES, RSA, ГОСТ 28147-89.

Криптографические ключи. Работа с ключами и паролями.

Основные криптографические протоколы. Обмен ключами.

Основные криптографические протоколы. Блокировочный протокол.

Программы шифрования.

Модели безопасности основных операционных систем. Windows NT.

Модели безопасности основных операционных систем. Linux.

Модели безопасности основных операционных систем. Unix.

Модели безопасности основных операционных систем. FreeBSD.

Модели безопасности основных операционных систем. Mac OS.

Алгоритмы аутентификации пользователей.

Многоуровневая защита корпоративных сетей. Безопасные распределённые вычислительные системы.

Защита информации в сетях.

Программно-аппаратные методы защиты от удаленных атак.

Требования к системам защиты информации.

**8.3.3.** **Ресурсы АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ для проведения тестового контроля в рамках текущей и промежуточной аттестации**

Не используются

**8.3.4**. **Ресурсы ФЭПО** **для проведения независимого тестового контроля**

Не используются

**8.3.5.** **Интернет-тренажеры**

Не используются