



Министерство образования Иркутской области  
Областное государственное образовательное  
учреждение среднего профессионального образования  
«Иркутский авиационный техникум»

**Методические указания  
по выполнению самостоятельной работы  
по дисциплине  
ОП.12 Безопасность информационных систем  
специальности  
09.02.03 Программирование в компьютерных системах**

**Иркутск, 2015**

РАССМОТРЕНЫ  
ПКС, протокол № 17 от  
22.05.2018

Председатель ЦК



\_\_\_\_\_ / М.А. Кудрявцева /

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УР



\_\_\_\_\_ Е.А. Коробкова

№	Разработчик ФИО
1	Филимонова Ольга Николаевна

### **Пояснительная записка**

Дисциплина ОП.12 Безопасность информационных систем входит в Общепрофессиональный цикл. Самостоятельная работа является одним из видов внеаудиторной учебной работы обучающихся.

#### **Основные цели самостоятельной работы:**

- систематизация и закрепление теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубление и расширение теоретических знаний, формирование умений использовать справочную документацию и дополнительную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности обучающихся, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельного мышления;
- развитие исследовательских умений.

Методические рекомендации помогут обучающимся целенаправленно изучать материал по теме, определять свой уровень знаний и умений при выполнении самостоятельной работы.

#### **Рекомендации для обучающихся по выработке навыков самостоятельной работы:**

- Слушать, записывать и запоминать лекцию.
- Внимательно читать план выполнения работы.
- Выбрать свой уровень подготовки задания.
- Обращать внимание на рекомендуемую литературу. Из перечня литературы выбирать ту, которая наиболее полно раскрывает вопрос задания.
- Учиться кратко излагать свои мысли.
- Использовать общие правила написания конспекта.
- Обращать внимание на достижение основной цели работы.

## Тематический план

Раздел Тема	Тема занятия	Название работы	Количество часов
<b>Раздел 1. Основы информационной безопасности</b> Тема 1. Сущность и понятие информационной безопасности, характеристику ее составляющих	Введение в проблему информационной безопасности, ее актуальность	Поиск исторических фактов и событий нарушения информационной безопасности	1
	Цели и задачи обеспечения информационной безопасности для различных объектов	Составление глоссария "Информационная безопасность"	2
Тема 2. Место информационной безопасности в системе национальной безопасности страны	Понятие национальной безопасности	Поиск документов	1
	Обеспечение национальной безопасности Российской Федерации	Сопоставление различных точек зрения по теме "Обеспечение национальной безопасности РФ"	2
<b>Раздел 2. Моделирование системы защиты информации</b> Тема 1. Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению	Угрозы информационной безопасности Российской Федерации	Создание плакат-схемы "Угрозы информационной безопасности РФ"	2
	Угрозы безопасности автоматизированных систем	Создание плакат-схемы "Угрозы безопасности автоматизированных систем"	2
	Анализ и оценка информационных рисков, угроз и уязвимостей системы	Поиск информационных источников	2
	Анализ рисков информационной безопасности с использованием методики СОВИТ	Составление отчета о работе "Использование методики СОВИТ"	2
	Анализ рисков информационной безопасности с использованием программного комплекса ГРИФ	Составление отчета о работе "Использование ПК ГРИФ"	2
	Разработка сценариев действий нарушителя информационной безопасности с использованием сети ПЕТРИ	Составление отчета о работе "Разработка структуры сети ПЕТРИ"	2
	Определение показателей	Составление отчета о	2

	защищенности информации при несанкционированном доступе	работе "Защищенность информации от НСД"	
	Использование методологии и стандартов IDEF для моделирования процессов в защищенных системах	Составление отчета о работе "Использование методологии и стандартов IDEF"	2
	Анализ рисков информационной безопасности для малого и среднего бизнеса	Составление отчета о работе "Анализ рисков для малого и среднего бизнеса"	2
<b>Раздел 3. Системный подход к обеспечению информационной безопасности</b> Тема 1. Современные средства и способы обеспечения информационной безопасности	Обеспечение информационной безопасности Российской Федерации	Систематизирование обязанностей пользователей и ответственных за обеспечение информационной безопасности	2
	Обеспечение безопасности компьютерных сетей	Составление глоссария "Типовые удаленные атаки и их характеристики"	2
	Вредоносные программы и защита от них	Разработка презентации "Вредоносные программы"	2
Тема 2. Жизненные циклы конфиденциальной информации в процессе ее создания, обработки, передачи	Категорирование и документирование защищаемых ресурсов	Построение схемы "Категорирование и документирование ресурсов"	2

### **Самостоятельная работа №1**

**Название работы:** Поиск исторических фактов и событий нарушения информационной безопасности.

**Цель работы:** Углубление теоретических знаний.

**Уровень СРС:** эвристическая.

**Форма контроля:** Устный опрос.

**Количество часов на выполнение:** 1 час.

**Задание:**

Найдите в средствах массовой информации факты и события нарушения информационной безопасности.

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Приведен один факт (событие), без ссылки на источник

оценка «4» - Приведено несколько фактов (событий), без ссылки на источник

оценка «5» - Приведено несколько фактов (событий), с указанием ссылки на источник

### **Самостоятельная работа №2**

**Название работы:** Составление глоссария "Информационная безопасность".

**Цель работы:** повысить уровень информационный культуры; приобрести новые знания.

**Уровень СРС:** эвристическая.

**Форма контроля:** Проверка работы в электронном виде.

**Количество часов на выполнение:** 2 часа.

**Задание:**

1) Подберите термины и определения по теме "Информационная безопасность";

2) При помощи онлайн-сервисов создайте глоссарий по данным терминам.

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Глоссарий содержит 5 терминов и определений

оценка «4» - Глоссарий содержит 10 терминов и определений

оценка «5» - Глоссарий содержит 15 терминов и определений

### **Самостоятельная работа №3**

**Название работы:** Поиск документов.

**Цель работы:** углубление и расширение теоретических знаний.

**Уровень СРС:** эвристическая.

**Форма контроля:** Проверка письменной работы.

**Количество часов на выполнение:** 1 час.

**Задание:**

1) В информационно правовой системе (Консультант, Гарант и т.п.) найти документы, регулирующие информационную безопасность Российской Федерации;

2) В тетради запишите номер, дату документа и название.

**Критерии оценки:**

- оценка «3» - Список документов составлен, не указаны номер и дата  
оценка «4» - Список документов составлен, не указаны номер или дата  
оценка «5» - Список документов составлен, указаны номер и дата

#### **Самостоятельная работа №4**

**Название работы:** Сопоставление различных точек зрения по теме "Обеспечение национальной безопасности РФ".

**Цель работы:** расширение научного кругозора.

**Уровень СРС:** эвристическая.

**Форма контроля:** Проверка письменной работы.

**Количество часов на выполнение:** 2 часа.

**Задание:**

Написать реферат-обзор по теме "Обеспечение национальной безопасности Российской Федерации"

(реферат-обзор составляется на основе нескольких источников, в котором сопоставляются различные точки зрения по данному вопросу)

**Критерии оценки:**

оценка «3» - В реферате рассматривается одна точка зрения на данный вопрос

оценка «4» - В реферате рассматривается несколько точек зрения по данному вопросу, нет соответствующего вывода

оценка «5» - В реферате рассматривается несколько точек зрения по данному вопросу, содержится собственный вывод

#### **Самостоятельная работа №5**

**Название работы:** Создание плакат-схемы "Угрозы информационной безопасности РФ".

**Цель работы:** усвоение отношений между понятиями с помощью инфографики.

**Уровень СРС:** творческая.

**Форма контроля:** проверка работы в электронном виде.

**Количество часов на выполнение:** 2 часа.

**Задание:**

Создайте *плакат-схему* по теме "Угрозы информационной безопасности Российской Федерации" при помощи *сервисов по созданию инфографики*

Инфографика — это визуализация данных, или — искусство передать цифры статистики, информации, данных и знаний образным языком графики.

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Данные по теме отображены частично, связи не установлены

оценка «4» - Данные по теме отображены частично, установлены связи

оценка «5» - Данные по теме отображены полностью, установлены связи

#### **Самостоятельная работа №6**

**Название работы:** Создание плакат-схемы "Угрозы безопасности автоматизированных систем".

**Цель работы:** усвоение отношений между понятиями с помощью инфографики.

**Уровень СРС:** творческая.

**Форма контроля:** Проверка работы в электронном виде.

**Количество часов на выполнение:** 2 часа.

**Задание:**

Создайте *плакат-схему* по теме "Угрозы безопасности автоматизированных систем" при помощи *сервисов по созданию инфорграфики*

Инфографика — это визуализация данных, или — искусство передать цифры статистики, информации, данных и знаний образным языком графики.

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Данные по теме отображены частично, связи не установлены

оценка «4» - Данные по теме отображены частично, установлены связи

оценка «5» - Данные по теме отображены полностью, установлены связи

### Самостоятельная работа №7

**Название работы:** Поиск информационных источников.

**Цель работы:** углубление и расширение теоретических знаний.

**Уровень СРС:** эвристическая.

**Форма контроля:** Проверка письменной работы.

**Количество часов на выполнение:** 2 часа.

**Задание:**

Найдите в средствах массовой информации сведения о существующих стандартах и методиках оценки рисков информационной безопасности

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Приведена одна методика оценки рисков информационной безопасности

оценка «4» - Приведено две методики оценки рисков информационной безопасности

оценка «5» - Приведено три методики оценки рисков информационной безопасности

### Самостоятельная работа №8

**Название работы:** Составление отчета о работе "Использование методики СОВИТ".

**Цель работы:** углубление и расширение теоретических знаний.

**Уровень СРС:** реконструктивная.

**Форма контроля:** Проверка отчета в электронном виде.

**Количество часов на выполнение:** 2 часа.

**Задание:**

Подготовьте отчет о работе "Использование методики СОВИТ"



В отчете о работе должны быть представлены:

- схема и описание организации, в соответствии в полученным вариантом;
- таблица с перечнем угроз безопасности;
- таблица с перечнем объектов защиты;
- таблица с перечнем средств защиты;
- двудольный граф (угрозы — объекты защиты);
- первоначальный и скорректированный трехдольные графы (угрозы — средства защиты — объекты защиты);
- выводы по результатам анализа графов.

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Из семи пунктов задания, выполнены только четыре пункта

оценка «4» - Из семи пунктов задания, выполнены только пять-шесть пунктов с недочетами

оценка «5» - Выполнено задание полностью без недочетов

### **Самостоятельная работа №9**

**Название работы:** Составление отчета о работе "Использование ПК ГРИФ".

**Цель работы:** углубление и расширение теоретических знаний.

**Уровень СРС:** реконструктивная.

**Форма контроля:** Проверка отчета в электронном виде.

**Количество часов на выполнение:** 2 часа.

**Задание:**

Подготовьте отчет о работе "Использование ПК ГРИФ"

В отчете по практической работе должны быть представлены:

- схема и описание организации в соответствии с полученным вариантом;
- таблица с перечнем угроз безопасности;
- таблица с перечнем объектов защиты;
- диаграммы (диаграмму активов; диаграмму рисков с характеристикой последствий осуществления угрозы; диаграмму угроз после добавления противодействий)
- выводы по результатам анализа диаграммы неприемлемых рисков.

**Критерии оценки:**

оценка «3» - В отчете содержатся только схемы и таблицы

оценка «4» - В отчете содержатся схемы, таблицы в все необходимые диаграммы

оценка «5» - В отчете содержатся схемы, таблицы все необходимые диаграммы, а так же выводы по результатам анализа диаграммы неприемлемых рисков

### **Самостоятельная работа №10**

**Название работы:** Составление отчета о работе "Разработка структуры сети ПЕТРИ".

**Цель работы:** углубление и расширение теоретических знаний.

**Уровень СРС:** реконструктивная.

**Форма контроля:** Проверка отчета в электронном виде.

**Количество часов на выполнение:** 2 часа.

**Задание:**

Подготовьте отчет о работе "Разработка структуры сети ПЕТРИ"

В отчете по работе должны быть представлены:

- схема и описание организации в соответствии в полученным вариантом;
- описание альтернативных вариантов СЗИ предприятия;
- визуализация решения при оптимизации по 2, 3 и 4 критериям;
- отчет о выборе оптимального альтернативного решения варианта СЗИ.

**Критерии оценки:**

оценка «3» - В отчете отражены два пункта задания

оценка «4» - В отчете отражены три пункта задания

оценка «5» - в отчете отражено все задание полностью

### **Самостоятельная работа №11**

**Название работы:** Составление отчета о работе "Защищенность информации от НСД".

**Цель работы:** углубление и расширение теоретических знаний.

**Уровень СРС:** реконструктивная.

**Форма контроля:** Проверка отчета в электронном виде.

**Количество часов на выполнение:** 2 часа.

**Задание:**

Подготовьте отчет о работе "Защищенность информации от НСД"

В отчете необходимо отразить следующие пункты:

- 1) Для рассматриваемого в описании предприятия получить отчет в программе ГРИФ с использованием алгоритма «Анализ модели информационных потоков». Исходными материалами для отчета являются данные о всех ресурсах ИС предприятия, группах пользователей, правах и видах доступа к информационным ресурсам.
- 2) Для рассматриваемого в описании предприятия получить отчет в программе ГРИФ с использованием алгоритма «Анализ модели угроз и уязвимостей». Оценить риски каждого ресурса ИС рассматриваемого предприятия. Исходными материалами для получения отчета являются перечни угроз и уязвимостей для каждого ресурса ИС (с возможностью выбора из типовых вариантов).

**Критерии оценки:**

оценка «3» - В отчете отражены частично пункты задания

оценка «4» - В отчете отражены полностью один из пунктов и частично второй

оценка «5» - В отчете отражены полностью все задания

### **Самостоятельная работа №12**

**Название работы:** Составление отчета о работе "Использование методологии и стандартов IDEF".

**Цель работы:** углубление и расширение теоретических знаний.

**Уровень СРС:** реконструктивная.

**Форма контроля:** Проверка отчета в электронном виде.

**Количество часов на выполнение:** 2 часа.

**Задание:**

Подготовьте отчет о работе

Привести в отчете структуру разработанной сети Петри и подробное описание позиций и переходов в разработанном сценарии.

Проанализировав работу сети, сделать выводы о достижимости конечных целей атак.

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Разработана структура сети Петри, приведено описание позиций

оценка «4» - Разработана структура сети Петри, приведено описание позиций и переходов в разработанном сценарии

оценка «5» - Разработана структура сети Петри, приведено описание позиций и переходов в разработанном сценарии. Содержит вывод.

### Самостоятельная работа №13

**Название работы:** Составление отчета о работе "Анализ рисков для малого и среднего бизнеса".

**Цель работы:** углубление и расширение теоретических знаний.

**Уровень СРС:** реконструктивная.

**Форма контроля:** Проверка отчета в электронном виде.

**Количество часов на выполнение:** 2 часа.

**Задание:**

Подготовьте отчет о проделанной работе.

Представить в отчете вычисления и графики. Сделать выводы по проделанной работе

1. Подсчитать вероятности событий 1–8 при  $T = 500$  ч.

2. Найти вероятности сложных событий:

$$P\{D(1) + E\} = P\{D(1)\} + P\{E\} - P\{D(1)\}P\{E\},$$

$$P\{D(2) + E\} = P\{D(2)\} + P\{E\} - P\{D(2)\}P\{E\},$$

$$P\{CB(1) \square A(1)\} = P\{C\}P\{B(1)\}P\{A(1)\},$$

$$P\{CB(2) \square A(2)\} = P\{C\}P\{B(2)\}P\{A(2)\},$$

$$P\{CB(1) \square A(1) + CB(2) \square A(2)\} = 1 - (1 - P\{CB(1) \square A(1)\})(1 - P\{CB(2) \square A(2)\}),$$

$$P\{E + CB(1) \square A(1) + CB(2) \square A(2)\} = 1 - (1 - P\{E\})(1 - P\{CB(1) \square A(1)\})(1 - P\{CB(2) \square A(2)\}).$$

3. Построить график изменения вероятности  $P\{E + CB(1) \square A(1) + CB(2) \square A(2)\}$  от времени при  $T = (0...1000)$  ч.

4. Уменьшить наибольшую интенсивность в 4 раза и посмотреть, как это повлияло на изменение вероятности  $P\{E + CB(1) \square A(1) + CB(2) \square A(2)\}$  от времени (построить график).
5. Определить, во сколько раз требуется уменьшить все интенсивности, чтобы вероятность  $P\{E + CB(1) \square A(1) + CB(2) \square A(2)\}$  уменьшилась в 2 раза при неизменном значении времени.

**Критерии оценки:**

- оценка «3» - В отчете выполнено три задания  
оценка «4» - В отчете выполнено четыре задания  
оценка «5» - В отчете выполнены все задания, содержит вывод

**Самостоятельная работа №14**

**Название работы:** Систематизирование обязанностей пользователей и ответственных за обеспечение информационной безопасности.

**Цель работы:** расширение научного кругозора, овладение методами теоретического исследования, развитие самостоятельности.

**Уровень СРС:** эвристическая.

**Форма контроля:** Проверка письменной работы.

**Количество часов на выполнение:** 2 часа.

**Задание:**

Написать реферат-резюме, содержащий только основные положения темы - обязанности пользователей и ответственных за обеспечение информационной безопасности

**Критерии оценки:**

- оценка «3» - Тема раскрыта частично (не более 3 замечаний). Основные положения отражены частично, выводы частично представлены
- оценка «4» - Тема раскрыта частично (не более 2 замечаний). Основные положения отражены, выводы не представлены
- оценка «5» - Тема раскрыта полностью. Основные положения отражены, выводы представлены

**Самостоятельная работа №15**

**Название работы:** Составление глоссария "Типовые удаленные атаки и их характеристики".

**Цель работы:** повысить уровень информационный культуры; приобрести новые знания.

**Уровень СРС:** эвристическая.

**Форма контроля:** Проверка работы в электронном виде.

**Количество часов на выполнение:** 2 часа.

**Задание:**

- 1) Подберите термины и определения по теме "Типовые удаленные атаки и их характеристики";

2) При помощи онлайн-сервисов создайте глоссарий по данным терминам.

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Глоссарий содержит 5 терминов и определений

оценка «4» - Глоссарий содержит 7 терминов и определений

оценка «5» - Глоссарий содержит 10 терминов и определений

### **Самостоятельная работа №16**

**Название работы:** Разработка презентации "Вредоносные программы".

**Цель работы:** Систематизация учебного материала.

**Уровень СРС:** творческая.

**Форма контроля:** Проверка презентации.

**Количество часов на выполнение:** 2 часа.

**Задание:**

Создайте презентацию, по теме "Вредоносные программы", в которой необходимо отразить следующие вопросы:

- Программно-техническое средство;

- Принципы функционирования и характеристики.

*Общие требования к презентации:*

- Презентация не должна быть меньше 15 слайдов.
- Первый лист – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: название работы; название выпускающей организации; фамилия, имя, отчество автора;
- Следующим слайдом должно быть содержание. Желательно, чтобы из содержания по гиперссылке можно перейти на необходимую страницу и вернуться вновь на содержание.
- Дизайн-эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, цвет текста.

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Презентация оформлена в соответствии с требованиями, освещены менее 5 вредоносных программ

оценка «4» - Презентация оформлена в соответствии с требованиями, освещены 7 вредоносных программ

оценка «5» - Презентация оформлена в соответствии с требованиями, освещены 10 вредоносных программ

### **Самостоятельная работа №17**

**Название работы:** Построение схемы "Категорирование и документирование ресурсов".

**Цель работы:** углубление и расширение теоретических знаний.

**Уровень СРС:** творческая.

**Форма контроля:** Проверка схемы в электронном виде.

**Количество часов на выполнение:** 2 часа.

**Задание:**

Постройте схему документооборота для предприятия, в соответствии с вариантом. Определите категории целостности, конфиденциальности, а также категории доступности для документооборота

**Критерии оценки:**

- оценка «3» - Частично построена схема документооборота. Частично определены категории целостности, конфиденциальности, доступности
- оценка «4» - Построена схема документооборота. Частично определены категории целостности, конфиденциальности, доступности
- оценка «5» - Построена схема документооборота. Определены категории целостности, конфиденциальности, доступности