

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»

**Институт кибербезопасности и защиты информации**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИКиЗИ

 Д.П. Зегжда

«07» сентября 2021 г.

**ПРОГРАММА**

**вступительного испытания для поступающих в магистратуру  
по направлению подготовки / образовательной программе**

**10.04.01 «Информационная безопасность» /**

---

**10.04.01\_03 «Искусственный интеллект в кибербезопасности»**

---

**10.04.01\_04 «Кибербезопасность нефтегазовой отрасли»**

---

*Код и наименование направления подготовки / образовательной программы*

Санкт-Петербург  
2021

## АННОТАЦИЯ

Программа содержит перечень дисциплин, включенных в программу междисциплинарного вступительного экзамена в магистратуру, перечень тем (вопросов) по дисциплинам направления 10.03.01 «Информационная безопасность», рекомендуемую литературу для подготовки к экзамену и пример экзаменационного теста.

Вступительное испытание оценивается по стобальной шкале.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение междисциплинарного экзамена – 50 баллов.

Руководитель ОП

профессор ИКиЗИ, д.т.н.

Е.Б. Александрова

Составители:

доцент ИКиЗИ, к.т.н.

Е.Ю. Павленко

доцент ИКиЗИ, к.т.н.

М.А. Полтавцева

Программа рассмотрена и рекомендована к изданию Ученым советом ИКиЗИ (протокол № 10-21 от 07 сентября 2021 г.).

# **1. ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧЁННЫЕ В ПРОГРАММУ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ЭКЗАМЕНА**

- 1.1. Методы программирования.
- 1.2. Операционные системы.
- 1.3. Компьютерные сети.
- 1.4. Основы информационной безопасности.
- 1.5. Модели безопасности компьютерных систем.
- 1.6. Криптографические методы защиты информации.
- 1.7. Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН**

### **2.1. Методы программирования.**

1. Основные алгоритмы поиска и сортировки. Сортировка массивов и файлов, поиск в глубину и в ширину.
2. Рекурсивные алгоритмы. Виды и характеристики рекурсии.
3. Рекурсивные структуры данных и их применение.
4. Деревья как структуры данных. Основные виды деревьев, их сравнительные характеристики.
5. Поиск с помощью хэширования. Хэш-функции в программировании.
6. Методы оптимизации программ. Машинно-зависимая и машинно-независимая оптимизация.
7. Методы тестирования и отладки. Тестирование черного и белого ящика.
8. Переносимость программ. Правила написания переносимых программ.
9. Параллельное программирование. Особенности программирования параллельных программ на GPU.

Литература для подготовки:

1. Вирт, Н. Алгоритмы и структуры данных / Никлаус Вирт – СПб. Невский Диалект, 2008.
2. Кнут, Д. Искусство программирования / Дональд Э. Кнут – М. Вильямс, 2015.

3. Бентли, Дж. Жемчужины программирования / Дж. Бентли – СПб. Питер, 2002.

4. Боресков, А. Основы работы с технологией CUDA / А. Боресков, А. Харламов. – М., ДМК, 2010.

## **2.2. Операционные системы.**

1. Функции операционных систем, архитектуры операционных систем.

2. Планирование процессов и потоков.

3. Взаимодействие процессов, взаимногоисключения и синхронизация процессов.

4. Управление памятью. Виртуальная память.

5. Организация ввода/вывода.

6. Файловые системы.

7. Механизмы защиты операционных систем.

8. Системы реального времени.

9. Многопроцессорные системы.

10. Механизмы виртуализации операционных систем.

11. Операционная система UNIX. Архитектура, механизмы управления процессами и памятью.

12. Операционная система UNIX. Организация файловой системы.

13. Операционная система Windows. Архитектура, механизмы управления процессами и памятью.

14. Операционная система Windows. Файловые системы, сервисы, системный реестр.

15. Операционные системы Windows и UNIX. Подсистемы безопасности.

16. Служба каталога.

### **Литература для подготовки:**

1. Таненбаум, Э. Современные операционные системы / Э. Таненбаум ; Х. Бос. – 4-е изд. – М. [и др.] : Питер, 2017. – 1120 с.

2. Столлинс, В. Операционные системы : Внутреннее устройство и принципы проектирования: Пер. с англ. / В. Столлинс. – 4-е изд. – М. : Вильямс, 2002. – 843 с.

3. Робачевский, А.М. Операционная система UNIX : Учеб. пособие для вузов / А.М. Робачевский. – СПб. : БХВ-Петербург, 2007. – 656 с.

4. Соломон, Д. Внутреннее устройство Microsoft Windows Основные подсистемы ОС : / М. Русинович, Д. Соломон, А. Ионеску. – СПб : Питер, 2014 . – 672 с.

### **2.3. Компьютерные сети.**

1. Модель OSI ISO. Модель TCP/IP. Уровни моделей. Инкапсуляция данных.
2. Витая пара, виды. Коаксиальный кабель. Волоконная оптика.
3. Протоколы множественного доступа с контролем несущей. Кадр, структура. Адресация.
4. Ethernet. Уровень MAC. Типы адресов.
5. Протокол ARP. Взаимосвязь IP и MAC-адресов.
6. Протокол IP. Инкапсуляция данных. Заголовок.
7. Разделение сети на подсети. Схемы адресации. VLSM.
8. Транспортный уровень. Структура данных. Адресация.
9. Уровень приложений. Протоколы. Служба DNS.
10. VLAN. Назначение, типы. Транковые порты. Протокол DTP.
11. Статическая маршрутизация. Типы маршрутов.
12. Динамическая маршрутизация. Протоколы состояния канала. Алгоритм Дейкстры. Маршрутные обновления.
13. Протокол DHCP. Поддержка IPv6. Технология SLAAC.
14. NAT. Назначение, преимущества, типы.

#### **Литература для подготовки:**

1. Олифер, В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер – СПб. Питер, 2016.
2. Таненбаум, Э. Компьютерные сети / Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл – СПб. Питер, 2016.
3. Мэрфи, Н. IPv6. Администрирование сетей / Н. Мэрфи, Д. Мэлоун – СПб. КУДИЦ-Пресс, 2007.

### **2.4. Основы информационной безопасности.**

1. Группы причин нарушения безопасности компьютерных систем.
2. Состояние правового обеспечения информационной безопасности, система стандартов в области информационной безопасности.
3. Лицензирование деятельности в области информационной безопасности.
4. Системы сертификации в области информационной безопасности.
5. Понятие угроз информационной безопасности, их систематизация.

6. Разрушающие программные средства.
7. Модель нарушителя.
8. Сценарий компьютерной атаки.
9. Функции защиты.
10. Виды и средства контроля безопасности.
11. Системы и средства обнаружения компьютерных атак.
12. Технология построения защищенных информационных систем.

Литература для подготовки:

1. Нестеров, С.А. Основы информационной безопасности. / С.А. Нестеров. – СПб. : Лань, 2016.— 324 с.
2. Партыка Т.В. Информационная безопасность / Т.В. Партыка. – 5-е изд. . – М. : Форум, 2014 . – 432 с.
3. Родичев, Ю.А. Нормативная база и стандарты в области информационной безопасности. Учебное пособие / Ю.А. Родичев. – СПб : Питер, 2017. – 256 с.

**2.5. Модели безопасности компьютерных систем.**

1. Дискреционный контроль доступа. Модель Харрисона–Руззо–Ульмана: основные определения. Теорема безопасности.
2. Модель Харрисона–Руззо–Ульмана. Теорема о разрешимости проблемы безопасности в частных и в общем случае. Монитор безопасности пересылок.
3. Модель типизированной матрицы доступа (ТМД), монотонная ТМД.
4. Мандатный контроль доступа. Модель Белла и ЛаПадулы: основные определения.
5. Модель Белла и ЛаПадулы: формальное описание. Основная теорема безопасности. Критика модели Белла и ЛаПадулы.
6. Модели целостности. Модель Биба: описание, теорема о пути передачи информации. Критика модели Биба.
7. Модель безопасных функций перехода. Теорема Мак-Лина.
8. Модель уполномоченных субъектов.
9. Модель совместного доступа. Критерий безопасности. Безопасная функция перехода для моделей совместного доступа.
10. Ролевой контроль доступа. Критерии безопасности. Достоинства и недостатки.

11. Модель Take-Grant. Основные определения. Разделение права доступа в терминах модели Take-Grant, необходимые и достаточные условия разделения права.
12. Модель Кларка-Вилсона: область применения, цели, описание.
13. Модель Китайской стены: область применения, цели, описание.

Литература для подготовки:

1. Гайдамакин, Н.А. Теоретические основы компьютерной безопасности / Н.А. Гайдамакин // Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2008. – [http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/1778/5/1335332\\_schoolbook.pdf](http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/1778/5/1335332_schoolbook.pdf).
2. Зегжда, П.Д. Теоретические основы компьютерной безопасности: Курс лекций / Зегжда П.Д., Зегжда Д.П. – СПб., 2008.
3. Девянин, П.Д. Модели безопасности компьютерных систем: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / П.Д. Девянин. – М.: Издательский центр «Академия», 2005 – 144с.

## **2.6. Криптографические методы защиты информации.**

1. Основные понятия симметричной криптографии. Понятие стойкости криптографического алгоритма. Простейшие шифры и их свойства.
2. Криптографические функции хэширования.
3. Основные понятия криптографии с открытым ключом. Вычислимая в одну сторону функция. Функция с лазейкой. Шифрование с открытым ключом. Цифровая подпись.
4. Протоколы на основе задачи разложения числа на множители. RSA. Методы решения задачи разложения числа на множители.
5. Протоколы на основе задачи дискретного логарифмирования. Схема Эль-Гамала. Методы решения задачи дискретного логарифмирования.

Литература для подготовки:

1. Введение в криптографию / Под общ. ред. В. В. Яценко. - 4-е изд., доп. М.: МЦНМО, 2012. [http://cryptography.ru/wp-content/uploads/2013/09/intro\\_to\\_crypto.pdf](http://cryptography.ru/wp-content/uploads/2013/09/intro_to_crypto.pdf).
2. Алферов А.П., Зубов А.Ю., Кузьмин А.С., Черемушкин А.В. Основы криптографии: Учебное пособие. 3-е изд., испр. и доп. — М.: Гелиос АРВ, 2005. — 480 с.
3. Баричев С.Г., Гончаров В.В., Серов Р.Е. Основы современной криптографии / С.Г. Баричев, В.В. Гончаров, Р.Е. Серов // [http://www.bnti.ru/dbtexts/ipks/old/analmat/1\\_2002/crypto.pdf](http://www.bnti.ru/dbtexts/ipks/old/analmat/1_2002/crypto.pdf).

4. Ишмухаметов, Ш.Т. Методы факторизации натуральных чисел / Ш.Т. Ишмухаметов // [http://old.kpfu.ru/f9/bibl/Monograph\\_ishm.pdf](http://old.kpfu.ru/f9/bibl/Monograph_ishm.pdf).

## **2.7. Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности.**

1. Основы сетевого и межсетевого взаимодействия.
2. Сущность и основные виды вредоносного программного обеспечения.
3. Основные методы защиты от вредоносного ПО.
4. Виды удаленных сетевых атак.
5. Основные механизмы обеспечения информационной безопасности.
6. Основные технологии межсетевого экранирования.
7. Системы обнаружения сетевых атак и вторжений.
8. Методы обнаружения сетевых аномалий.
9. Виртуальные частные сети. Удостоверяющие центры и сертификаты.
10. Технология IPSec.

### **Литература для подготовки:**

1. Программно-аппаратные средства защиты информации / В.В. Платонов — М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 336 с. — [http://it-ebooks.ru/publ/it\\_secutity/programmno\\_apparatnye\\_sredstva\\_zashhity\\_informacii/15-1-0-745](http://it-ebooks.ru/publ/it_secutity/programmno_apparatnye_sredstva_zashhity_informacii/15-1-0-745).
2. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: Учебное пособие / В.Ф. Шаньгин — М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. — 416 с. — <http://znanium.com/bookread.php?book=335362>.
3. Башлы, П.Н. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс] : Учебник / П. Н. Башлы, А. В. Бабаш, Е. К. Баранова. — М.: РИОР, 2013. — 222 с. — <http://znanium.com/bookread.php?book=405000>.



### 3. ПРИМЕР ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого  
Институт кибербезопасности и защиты информации

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИКиЗИ

\_\_\_\_\_ Д.П. Зегжда  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ВСТУПИТЕЛЬНОЕ ИСПЫТАНИЕ

по направлению подготовки  
10.04.01 «Информационная безопасность»

**Задание 1** (2 балла). Стеки – это подкласс:

1) однонаправленных линейных списков; 2) двунаправленных линейных списков; 3) очередей; 4) деревьев.

**Задание 2** (2 балла). Наиболее существенное уменьшение времени выполнения дает следующая оптимизация:

1) понижение мощности; 2) размещение переменных в регистрах; 3) оптимизация вызовов процедур; 4) развертка циклов.

**Задание 3** (2 балла). Главным плюсом механизма полиморфизма вирусов со стороны злоумышленника является:

1) легкость внедрения такой вредоносной программы в WinPE; 2) невозможность создания универсальной сигнатуры для данного образца вредоносной программы; 3) легкость внедрения такой вредоносной программы в файл; 4) такая программа не определяется с помощью сканирования.

**Задание 4** (2 балла). Операционную систему UNIX можно охарактеризовать как:

1) многопользовательскую систему пакетной обработки; 2) однопользовательскую систему разделения времени; 3) многозадачную систему реального времени; 4) систему разделения времени с вытесняющей многозадачностью.

**Задание 5** (2 балла). Текущий процесс операционной системы UNIX переходит в состояние останова, но в системе нет других процессов, готовых к исполнению. В такой ситуации:

1) текущий процесс продолжает исполняться до появления процесса, готового к исполнению; 2) происходит перезагрузка операционной системы; 3) планировщик уничтожает процесс, вызвавший тупиковую ситуацию; 4) ни один из ответов не верен.

**Задание 6** (2 балла). Идентификация и аутентификация межсетевых экранов включает в себя:

1) аутентификацию входящих и исходящих запросов; 2) идентификацию и аутентификацию всех субъектов прикладного уровня; 3) идентификацию и аутентификацию администратора при его запросах на доступ; 4) препятствие доступу не идентифицированных субъектов.

**Задание 7** (2 балла). Архитектура системы обнаружения вторжений включает в себя:

1) модуль работы с источником информации; 2) модуль обнаружения; 3) модуль реагирования; 4) модуль передачи данных.

**Задание 8** (2 балла). Организации выделена IP-сеть класса C, содержащая адрес 140.25.0.0. Какие из узлов принадлежат подсети этой организации?

1) 140.26.1.5; 2) 140.25.0.2; 3) 140.25.1.1; 4) условие задачи неверно.

**Задание 9** (2 балла). Временная сложность наиболее быстрого метода сортировки равна:

1)  $O(n^2)$ ; 2)  $O(n)$ ; 3)  $O(n \log n)$ ; 4)  $O(\log n)$ .

**Задание 10** (2 балла). Деревья Фибоначчи – это:

1) самый лучший случай идеально сбалансированных деревьев; 2) самый худший случай идеально сбалансированных деревьев; 3) самый лучший случай AVL-сбалансированных деревьев; 4) самый худший случай AVL-сбалансированных деревьев.

**Задание 11** (2 балла). Транспортный протокол, требующий установления соединения:

1) UDP; 2) ARP; 3) TCP; 4) ICMP.

**Задание 12** (2 балла). Какие типы прав доступа для базовых классов доступа к файлам поддерживаются в операционной системе Unix?

1) Read (r), write (w), execute (e); 2) Read (r), write (w), execute (e), grant (g); 3) Read (r), write (w); 4) Read (r), write (w), grant (g).

**Задание 13** (2 балла). На каком уровне модели OSI располагается подуровень управления доступом к среде (Media Access Control)?

1) физический; 2) канальный; 3) прикладной; 4) сеансовый.

**Задание 14** (2 балла). Наивысшим быстродействием обладает межсетевой экран:

1) фильтрации пакетов; 2) уровня соединения; 3) прикладного уровня; 4) «глубокого изучения пакетов».

**Задание 15** (2 балла). Какие из следующих утверждений описывают недостатки одноранговых сетей (выберите все верные ответы)?

1) неисправность одного узла выводит из строя всю сеть; 2) существенное увеличение стоимости в связи с необходимостью в выделенном оборудовании и специализированном программном обеспечении; 3) при доступе к разделенным ресурсам наблюдается снижение производительности рабочей станции; 4) для управления сложным серверным программным обеспечением требуется квалифицированный сотрудник.

**Задание 16** (2 балла). К механизмам межпроцессного взаимодействия относятся:

1) тупики; 2) семафоры; 3) светофоры; 4) перекрестки.

**Задание 17** (2 балла). Сколько итераций совершит цикл `for(int x = 0; x = 3; x++)`;

1) 3; 2) 4; 3) это бесконечный цикл; 4) в коде содержится синтаксическая ошибка.

**Задание 18** (2 балла). Какой документ, описывает задачи обеспечения защиты информации в терминах функциональных требований и требований гарантированности?

1) профиль защиты; 2) проект защиты; 3) пояснительная записка; 4) техническое задание.

**Задание 19** (2 балла). Какая модель безопасности использует модель защищенного документооборота, переработанную для применения в сфере информационных технологий?

1) модель Белла и ЛаПадулы; 2) модель Харрисона–Руззо–Ульмана; 3) модель действий/сущностей; 4) модель Китайской стены.

**Задание 20** (2 балла). Недостаток программного средства, которым может воспользоваться злоумышленник, называется:

1) уязвимостью; 2) просчетом; 3) ошибкой; 4) эксплойтом.

**Задание 21** (2 балла). Уязвимость, позволяющая атакующему передать серверу исполняемый код, который будет перенаправлен браузеру пользователя, это:

1) фиксация сеанса; 2) межсайтовая подделка запроса; 3) межсайтовое выполнение сценариев; 4) расщепление HTTP-запроса.

**Задание 22** (2 балла). Какое свойство не обеспечивает электронная цифровая подпись?

1) конфиденциальность; 2) контроль целостности; 3) подлинность; 4) невозможность отказа от авторства.

**Задание 23** (2 балла). В чем основное отличие Blind SQL-инъекции от классической SQL-инъекции?

1) содержание запроса закодировано другой кодировкой; 2) отправляется неполный запрос; 3) результат инъекции невозможно получить; 4) результат инъекции не отображается на странице.

**Задание 24** (2 балла). ГосСОПКА — это:

1) Государственная система обнаружения и предупреждения компьютерных атак; 2) Государственная система обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак; 3) Государственная система защиты объектов критической информационной инфраструктуры; 4) Нет верного ответа.

**Задание 25** (2 балла). Открытый показатель в криптосистеме RSA...

1) представляет собой произвольное целое число; 2) должен быть простым числом; 3) должен быть взаимно простым с закрытым показателем; 4) должен быть взаимно простым с функцией Эйлера от модуля.

**Задание 26** (2 балла). Какая книга определяет надежную систему как систему, использующую аппаратные и программные средства на достаточном для обеспечения секретности уровне?

1) Зелёная; 2) Оранжевая; 3) Красная; 4) Белая.

**Задание 27** (2 балла). Какой протокол используется в качестве протокола установления общего секретного ключа?

1) RSA; 2) Мессии-Омуры; 3) Эль-Гамала; 4) Диффи–Хеллмана.

**Задание 28** (2 балла). Ресурс, допускающий его одновременное использование более чем одним процессом, называется:

1) комплексным; 2) разделяемым; 3) одновременным; 4) параллельно используемым.

**Задание 29** (2 балла). К симметричным криптосистемам относится

1) криптосистема Эль-Гамала; 2) DSA; 3) 3DES; 4) RSA.

**Задание 30** (2 балла). Имеется три механизма: семафор, сообщение, монитор, использующийся для организации взаимодействия процессов, с помощью какого механизма можно реализовать оставшиеся два?

1) семафор; 2) сообщение; 3) монитор; 4) любые два из предложенных механизмов могут быть реализованы на базе третьего.

**Задание 31** (2 балла). Какую парадигму программирования представляет язык программирования C?

1) процедурное программирование; 2) функциональное программирование; 3) логическое программирование; 4) объектно-ориентированное программирование.

**Задание 32** (2 балла). Укажите корректный вариант объявления массива.

1) `int array[3]`; 2) `int array[]`; 3) `int array`; 4) `int array[1..2]`.

**Задание 33** (2 балла). Тип структурной связи в диаграмме классов, при которой оба класса находятся на одном концептуальном уровне и ни один не является более важным, чем другой, это:

1) агрегация; 2) ассоциация; 3) обобщение; 4) композиция.

**Задание 34** (2 балла). Набор значимых характеристик объекта это:

1) наследование; 2) абстракция; 3) инкапсуляция; 4) структурирование.

**Задание 35** (2 балла). Разделение программы на функции:

1) ускоряет процесс выполнения программы; 2) упрощает представление программы; 3) сокращает размер программного кода; 4) является ключевым методом объектно-ориентированного программирования.

**Задание 36** (2 балла). Выберите преимущества монолитной архитектуры операционной системы:

1) высокая степень модульности; 2) высокая производительность; 3) всё ядро работает в одном адресном пространстве; 4) упрощенная проверка, тестирование, отладка, модифицирование.

**Задание 37** (2 балла). Два параллельных процесса могут быть:

1) взаимоисключающими; 2) критическими; 3) коммутационными; 4) независимыми.

**Задание 38** (2 балла). Для реализации синхронизации на уровне языка программирования используются высокоуровневые примитивы:

1) супервизоры; 2) семафоры; 3) замки; 4) мониторы.

**Задание 39** (2 балла). Какая из операций с процессами не является парной?

1) изменение приоритета процесса; 2) создание; 3) приостановка; 4) блокировка.

**Задание 40** (2 балла). Какой приоритет меняется во время исполнения процесса?

1) динамический; 2) статический; 3) циклический; 4) фиксированный.

**Задание 41** (2 балла). Проверка программных средств на наличие компьютерных вирусов в общем случае не включает в себя:

1) моделирование ситуаций, предположительно способных вызвать активизацию вируса; 2) запуск в песочнице; 3) поиск вирусоподобных фрагментов кодов в программном средстве; 4) анализ особенностей взаимодействия компонентов программного средства с окружающей операционной средой.

**Задание 42** (2 балла). Отличие файловых вирусов-червей от сетевых червей заключается в том, что:

1) первые используют только файловые функции какой-либо операционной системы, а вторые используют при своем размножении сетевые протоколы; 2) они используются в различных файловых системах; 3) первые используют при своем размножении сетевые протоколы, а вторые – только файловые функции какой-либо операционной системы; 4) первые при размножении всего лишь копируют свой код в какие-либо каталоги дисков в надежде, что эти новые копии будут когда-либо запущены пользователем, а вторые используют для своего запуска методы социальной инженерии.

**Задание 43** (2 балла). Маршрутизатор отбросит пакет, если размер заголовка меньше:

1) 10 байт; 2) 20 байт; 3) 25 байт; 4) 30 бит.

**Задание 44** (2 балла). Язык, позволяющий создавать пользовательские типы данных, называется:

1) инкапсулируемым; 2) наследуемым; 3) перегруженным; 4) расширенным.

**Задание 45** (2 балла). В операционной системе UNIX сигналы можно рассматривать как простейшую форму взаимодействия между

1) процессами; 2) сегментами; 3) каналами; 4) пользователями.

**Задание 46** (2 балла). Какое значение должен возвращать деструктор?

1) указатель на класс; 2) объект класса; 3) код состояния о правильном удалении класса; 4) деструкторы не возвращают значение.

**Задание 47** (2 балла). К каким устройствам ввода-вывода относится оптический диск?

1) блочным; 2) позиционируемым; 3) символьным; 4) адресуемым.

**Задание 48** (2 балла). Основным недостатком потайных ходов и служб удаленного доступа является

1) видимость прослушиваемых портов как внутри системы, так и снаружи (с помощью сканирования портов); 2) сложность обеспечения выживаемости; 3) сложность инсталляции потайного хода; 4) малая эффективность по сравнению с потайными ходами без портов.

**Задание 49** (2 балла). Вирусы, которые постоянно находятся в памяти компьютера, называются

1) загрузочными; 2) файловыми; 3) резидентными; 4) нерезидентными.

**Задание 50** (2 балла). Основное отличие рефлекторной атаки отказа в обслуживании от распределенной атаки отказа в обслуживании заключается в использовании:

1) множества узлов для атаки; 2) динамической DNS; 3) дополнительных серверов-усилителей; 4) переменной скорости отправки пакетов.