МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Приложение
к рабочей программе дисциплины

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Безопасность и защита информации в САПР

(наименование дисциплины(модуля)

Направление подготовки / специальность

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

Автоматизированные системы обработки информации и управления на транспорте

(наименование)

Содержание

1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации: экзамен- **2 семестр**

Код и наименование компетенции	Код достижения индикатора компетенции
ОПК-3 способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.1: Анализировать профессиональную информации направленную на безопасность и защиту информации и представлять её в виде аналитических обзоров
	ОПК-3.2: Оформлять и представлять научно техническую информацию в соответствии со сложившимся академическим этикетом

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
ОПК-3.1: Анализировать профессиональную информации направленную на безопасность и защиту информации и представлять её в виде аналитических обзоров	Обучающийся знает: основные методы и средства защиты конфиденциальной информации; состав и организацию систем информационной безопасности, методы криптографических преобразований; основные стандарты и протоколы шифрования и электронной подписи; методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем; современные методы обеспечения целостности и защиты информации и программных средств от несанкционированного доступа и копирования.	Вопросы тестирования№(1-5)
	Обучающийся умеет: определять и анализировать угрозы безопасности информации в зависимости от среды эксплуатации продуктов информационных технологий; использовать современные программные средства для защиты информации; принимать адекватные решения при выборе средств защиты информации на основе анализа угроз.	Ситуационная задача 1
	Обучающийся владеет: навыками разработки защищенных приложений; навыками создания защищенной среды с помощью аппаратно-программных средств защиты.	Ситуационная задача 2
ОПК-3.2: Оформлять и представлять научно техническую информацию в соответствии со сложившимся академическим этикетом	Обучающийся знает: основные положения законодательства в области современного авторского права и защиты информации; современные подходы к построению систем защиты информации.	Вопросы тестирования№(6-15)
	Обучающийся умеет: разрабатывать и создавать типовые схемы защиты информации на основе современных средств обеспечения информационной безопасности; обоснованно выбирать соответствующие организационные и программно-аппаратные средства для организации систем информационной	Ситуационная задача 3

	защиты.	
	Обучающийся владеет: навыками самостоятельного проектирования систем защиты информации; методами оценки эффективности систем защиты информации в компьютерных системах.	Задания №(1-3)

2 семестр

Промежуточная аттестация (экзамен) проводится в одной из следующих форм:

1) проводиться в форме устного ответа на вопросы из перечня
2) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС.

2. Типовые[1] контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ОПК-3.1: Анализировать профессиональную информации направленную на безопасность и защиту информации и представлять её в виде аналитических обзоров	Обучающийся знает: основные методы и средства защиты конфиденциальной информации; состав и организацию систем информационной безопасности, методы криптографических преобразований; основные стандарты и протоколы шифрования и электронной подписи; методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем; современные методы обеспечения целостности и защиты информации и программных средств от несанкционированного доступа и копирования.

Примерные вопросы

1. При количественном подходе риск измеряется в терминах
денежных потерь
заданных с помощью шкалы
заданных с помощью ранжирования
объема информации

2. Присвоение субъектам и объектам доступа уникального номера, шифра, кода и т.п. с целью получения доступа к информации – это
идентификация
аудит
авторизация
аутентификация

3. Программная закладка внедряется в ПЗУ, системное или прикладное программное обеспечение и сохраняет всю или выбранную информацию в скрытой области памяти в модели воздействия
перехват
компрометация
наблюдение
уборка мусора

[1] Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

4. Процесс определения риска, применения средств защиты для сокращения риска с последующим определением приемлемости остаточного риска, называется
управлением риском
мониторингом средств защиты
оптимизацией средств защиты
минимизацией риска
5. С помощью открытого ключа информация
зашифровывается
копируется
транслируется
расшифровывается

ОПК-3.2: Оформлять и представлять научно техническую информацию в соответствии со сложившимся академическим этикетом	Обучающийся знает: основные положения законодательства в области современного авторского права и защиты информации; современные подходы к построению систем защиты информации.

Примерные вопросы

6. Согласно «Европейским критериям» для систем с высокими потребностями в обеспечении целостности предназначен класс
F-IN
F-DX
F-DI
F-AV
7. Согласно «Европейским критериям» на распределенные системы обработки информации ориентирован класс
F-DI
F-IN
F-AV
F-DX
8. Согласно «Оранжевой книге» с объектами должны быть ассоциированы
метки безопасности
электронные подписи
типы операций
уровни доступа
9. Содержанием параметра угрозы безопасности информации «конфиденциальность» является
несанкционированное получение
уничтожение
искажение
несанкционированная модификация
10. Гарантия сохранности данными правильных значений, которая обеспечивается запретом для неавторизованных пользователей каким-либо образом модифицировать, разрушать или создавать данные – это
целостность
детерминированность
восстанавливаемость
доступность
11. Готовность устройства к использованию всякий раз, когда в этом возникает необходимость, характеризует свойство
доступность
детерминированность
восстанавливаемость
целостность
12. Действие программных закладок основывается на инициировании или подавлении сигнала о возникновении ошибочных ситуаций в компьютере в рамках модели
искажение
наблюдение
компрометация
перехват

13. Если средство защиты способно противостоять корпоративному злоумышленнику, то согласно «Европейским критериям» безопасность считается
средней
высокой
базовой
стандартной
14. Достоинствами аппаратной реализации криптографического закрытия данных являются
высокая производительность и простота
целостность и безопасность
доступность и конфиденциальность
практичность и гибкость
15. Достоинством дискретных моделей политики безопасности является
простой механизм реализации
числовая вероятностная оценка надежности
высокая степень надежности
динамичность

2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

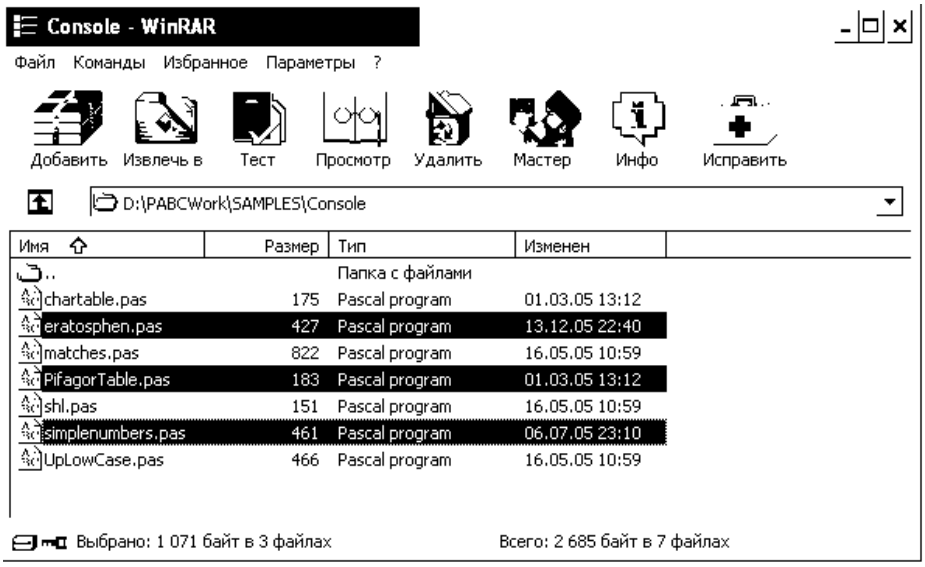
Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ОПК-3.1: Анализировать профессиональную информации направленную на безопасность и защиту информации и представлять её в виде аналитических обзоров	Обучающийся умеет: определять и анализировать угрозы безопасности информации в зависимости от среды эксплуатации продуктов информационных технологий; использовать современные программные средства для защиты информации; принимать адекватные решения при выборе средств защиты информации на основе анализа угроз; разрабатывать и создавать типовые схемы защиты информации на основе современных средств обеспечения информационной безопасности; обоснованно выбирать соответствующие организационные и программно-аппаратные средства для организации систем информационной защиты.

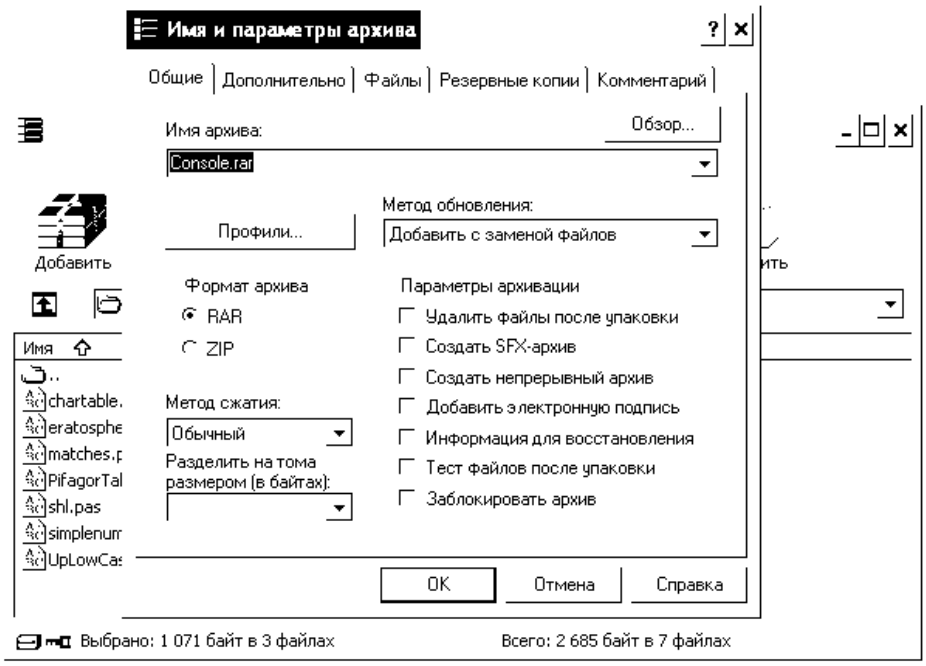
Ситуационная задача 1

Тема «Архивация данных»

1. Запустите программу резервного копирования, например, «Архивация данных», WinRar, Хранитель V и т.п.
2. Выберите необходимые документы для резервного копирования.



3. Нажмите кнопку «Добавить».
4. На вкладке «Общие» укажите имя архивного файла.



5. Выберите необходимый метод сжатия.

ОПК-3.1: Анализировать профессиональную информации направленную на безопасность и защиту информации и представлять её в виде аналитических обзоров	Обучающийся владеет: навыками разработки защищенных приложений; навыками создания защищенной среды с помощью аппаратно-программных средств защиты; навыками самостоятельного проектирования систем защиты информации; методами оценки эффективности систем защиты информации в компьютерных системах.

Ситуационная задача 2

Тема «Защита архива паролем»

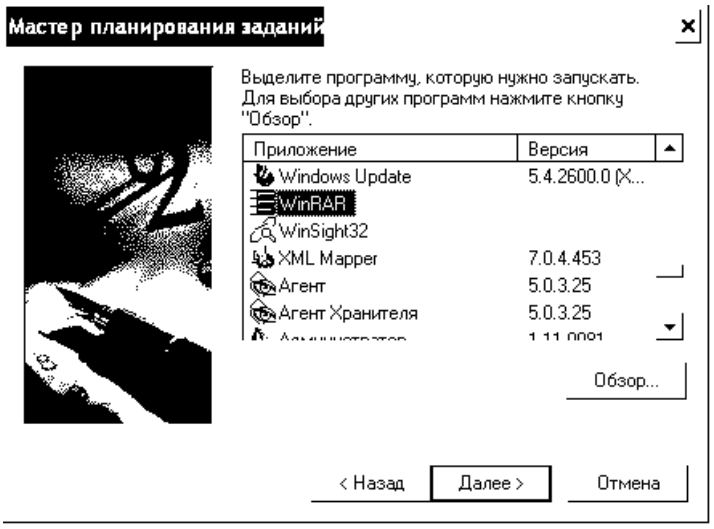
1. На вкладке «Дополнительно» нажмите кнопку «Установить пароль» и в открывшемся окне укажите пароль для выбранных файлов, добавляемых в указанный архив.
2. Ознакомьтесь с остальными параметрами, расположенными на вкладках «Общие», «Дополнительно», «Резервные копии», «Комментарии» окна «Имя и параметры архива» программы WinRar. Задайте необходимые параметры.
3. Нажмите кнопку «OK», после чего в заданный архив будут добавлены выбранные файлы.
4. Убедитесь, что для просмотра содержимого добавленных файлов архива, необходимо ввести пароль.

ОПК-3.2: Оформлять и представлять научно техническую информацию в соответствии со сложившимся академическим этикетом	Обучающийся умеет: разрабатывать и создавать типовые схемы защиты информации на основе современных средств обеспечения информационной безопасности; обоснованно выбирать соответствующие организационные и программно-аппаратные средства для организации систем информационной защиты.

Ситуационная задача 3

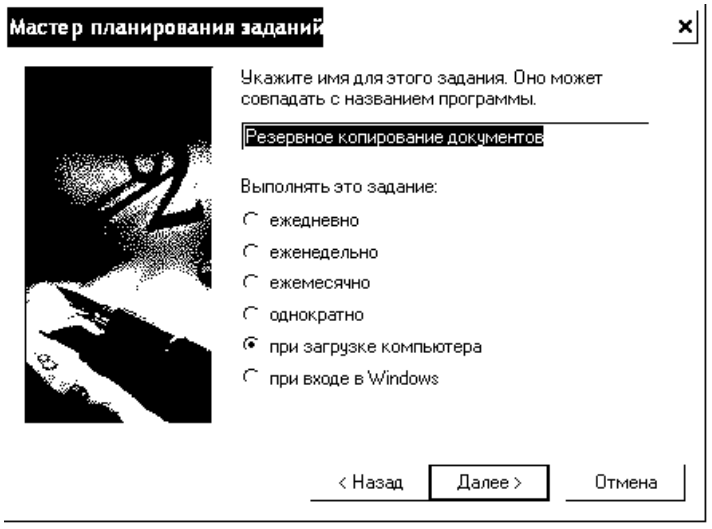
Тема «Настройка резервного копирования данных»:

1. Запустите программу «Мастер планирования заданий».



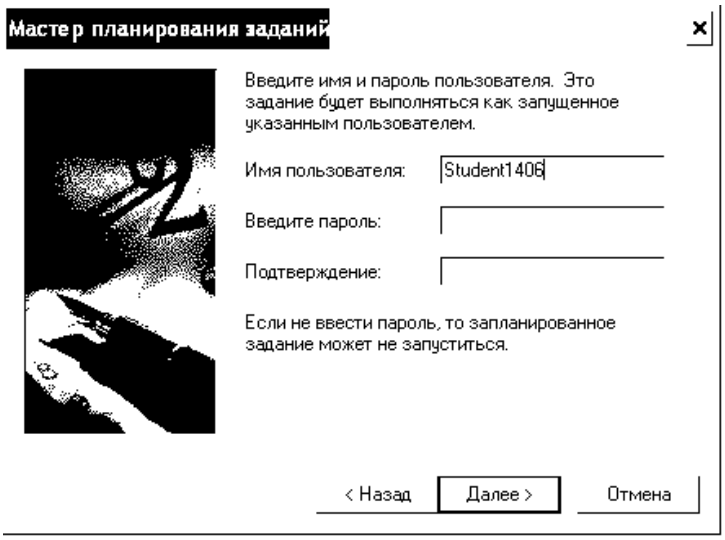
Для того чтобы настроить запуск любой программы в назначенное время, необходимо нажать кнопку «Пуск», выбрать пункт меню «Программы» | «Стандартные» | «Служебные» | «Назначенные задания» и в открывшемся окне запустить «Добавить задание».

2. Выберите программу «WinRar»
3. Укажите имя создаваемого задания и периодичность его выполнения.

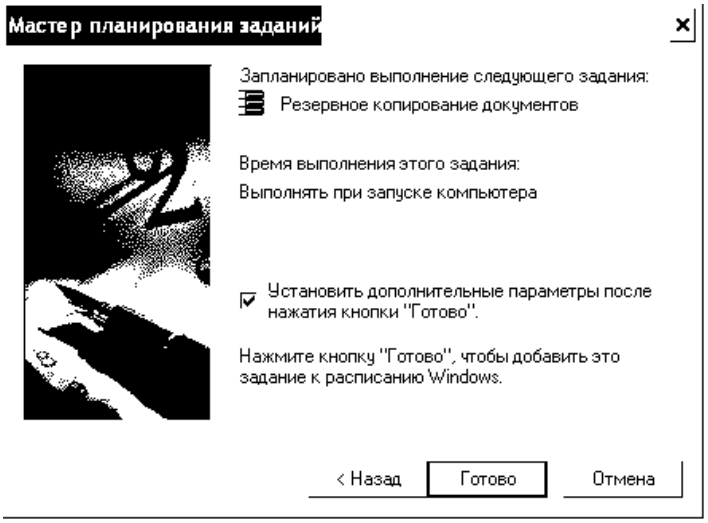


Периодичность задается в зависимости от ценности архивируемых данных и частоте их изменения. Если компьютер не выключается в ночное время, то можно выбрать период «ежедневно» и впоследствии указать ночное или обеденное время (т.е. время, когда с компьютером никто не работает). Если выбрать период «при загрузке компьютера», то данные будут архивироваться при каждом включении компьютера. Таким образом, в случае отказа оборудования в архиве будут храниться данные за предыдущий рабочий день.

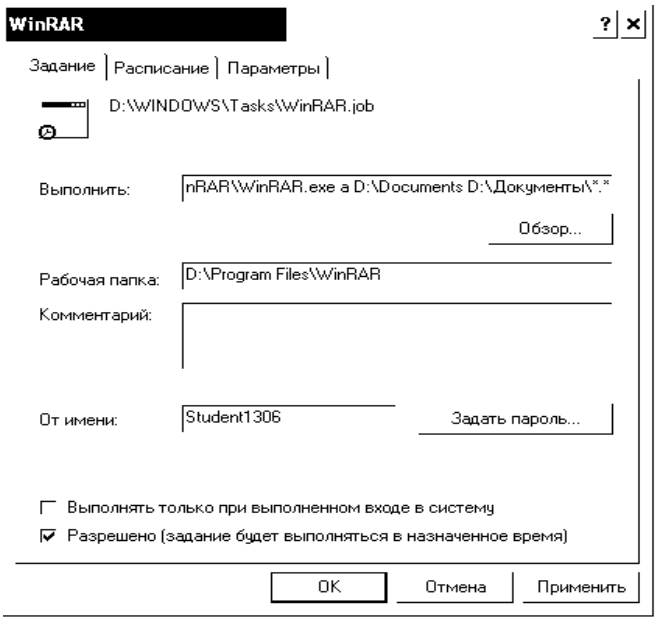
4. Укажите имя пользователя (от имени которого будет выполняться задание) и его пароль.



5. Установите галочку задания дополнительных параметров и нажмите кнопку «Готово».



6. В дополнительных параметрах на вкладке «Задания» в поле «Выполнить» укажите параметры запуска программы WinRar: полное имя программы, команда добавления в архив, полное имя архива и шаблон архивируемых файлов (например, «C:\Program Files\WinRAR\WinRar.exe a D:\Arhive D:\Документы».



ОПК-3.2: Оформлять и представлять научно техническую информацию в соответствии со сложившимся академическим этикетом	Обучающийся владеет: навыками самостоятельного проектирования систем защиты информации; методами оценки эффективности систем защиты информации в компьютерных системах.
Примеры заданий. Задание 1. Изучить и описать информационную систему, эксплуатируемую на железнодорожном транспорте. Задание 2. Разработать для информационной системы, эксплуатируемой на железнодорожном транспорте, схему резервирования. Задание 3. Разработать алгоритм модуля резервирования и восстановления информационной системы при отказе сервера баз данных.	

2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

1. Компьютерная информация: определение, основные категории с точки зрения безопасности
2. Основные категории безопасности информационных систем. Регламентирующие документы и стандарты в области компьютерной безопасности. Критерии надежности систем, классы безопасности.
3. Правовые основы защиты информации в РФ, Обзор законов РФ в области информационной безопасности.
4. Дискреционная и мандатная модель доступа к объектам информационных систем.
5. Классификация угроз информационным системам. Фундаментальные, базовые и первичные угрозы
6. Механизмы реализации услуг безопасности в информационных системах
7. Классификация криптографических алгоритмов
8. Структурная схема симметричной криптосистемы
9. Структурная схема асимметричной криптосистемы
10. Математические определения шифра, процедур шифрования и дешифрации
11. История развития криптоалгоритмов: шифр Цезаря, афинная криптосистема, шифры Виженера и Вернома
12. Частотный криптоанализ одно- и многопоточных шифров
13. Понятие секретности криптоалгоритма. Разновидности атак на криптоалгоритмы
14. Блочное симметричное шифрование, обратимые и необратимые, линейные и нелинейные преобразования
15. Принцип итерирования как основной принцип построения современных блочных шифров. SP-сеть, сеть Фейштеля
16. Алгоритм шифрования TEA: структура, достоинства и недостатки
17. Режимы шифрования блочных шифров ECB, CBC, CFB, OFB
18. Методы криптоанализа блочных шифров
19. Поточные шифры: принципы функционирования, структура
20. Методы построения нелинейных поточных шифров
21. Асимметричные криптосистемы: принципы функционирования, трудно вычислимые математические задачи, определяющие криптостойкость асимметричных криптоалгоритмов
22. RSA: структура криптоалгоритма
23. Метод ключевого обмена Диффи-Хелмана
24. Хэш-функции: назначение и основные свойства
25. Итеративно-последовательная схема построения хэш-функций. Хэш-функции на основе блочных шифров
26. Электронная цифровая подпись: назначение, структура системы ЭЦП на основе алгоритма RSA
27. Инфораструктура PKI.Сертификация ключей асимметричных систем шифрования. Структура сертификата.
28. Иерархическая и сетевая модель сертификации ключей асимметричных систем шифрования.

29. Обзор современных защищенных сетевых протоколов.
30. Угрозы безопасности в глобальных сетях
31. Межсетевые экраны: назначение, основные функции, состав
32. Пакетные фильтры: назначение, основные принципы формирования правил фильтрации, достоинства и недостатки
33. Proxy-сервера : назначение, основные функции, достоинства и недостатки
34. Архитектура современных межсетевых экранов: двухканальный компьютер, экранированный узел, демилитаризованная зона
35. Определение вредоносной программы. Классификация вредоносных программ.
36. Компьютерные вирусы: разновидности, используемые методы заражения.
37. Сетевые черви: определение, способы распространения.
38. Троянская программа: назначение, классификация, руткиты как средство маскировки.
39. Методики защиты от вредоносных программ.
40. Модель безопасности ОС Windows. . Реализация дискреционной модели защиты доступа к ресурсам системы.
41. Аудит событий безопасности современных операционных систем.
42. Модель безопасности ОС Windows. Идентификация пользователей: идентификатор безопасности и маркер доступа субъекта, привилегии.
43. Шифрующая файловая система (EFS): принцип работы, структура зашифрованного файла, роль агентов восстановления.

3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90 % от общего объёма заданных вопросов;

- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76 % от общего объёма заданных вопросов;

- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы –75–60 % от общего объёма заданных вопросов;

- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60 % от общего объёма заданных вопросов.

Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

«Зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов в соответствии с заданием. Обучающийся полностью владеет информацией по теме работы, решил все поставленные в задании задачи**.**

«Не зачтено» - ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил менее 2/3 всего задания, использовал при выполнении неправильные алгоритмы, допустил грубые ошибки при программировании, сформулировал неверные выводы по результатам работы.

Виды ошибок:

- грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.

- негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.

- недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.

Критерии формирования оценок по экзамену

«Отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом

должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляются конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.