

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

~~«Казанский национальный исследовательский технологический университет»~~
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Н.И. Никифорова

« 3 » 05 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине (модулю)

Б1.О.08 Безопасность и защита информации в информационных системах

09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Автоматизированные системы обработки информации и управления

(наименование профиля/специализации)

магистр

квалификация

форма обучения

очная, очно-заочная

Нижекамск 2023

Составитель ФОС:

доцент

(должность)

(подпись)

Л.Р. Вотякова

(Ф.И.О)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры ИСТ,
протокол от 29.03.2023 г. № 7

Зав. кафедрой

(подпись)

Н.В. Лежнева

(Ф.И.О.)

Эксперт:

Л.Р. Вотякова

Руководитель программы магистратуры,
разработчик учебного плана

Ф.И.О., должность, организация, подпись

Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием этапов формирования в процессе освоения дисциплины

ОПК – 5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ОПК – 5.1 Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ОПК – 5.2 Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач

ОПК – 5.3 Владеет навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач

ОПК – 6 Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования;

ОПК – 6.1 Знает аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности

ОПК – 6.2 Умеет анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования

ОПК – 6.3 Владеет навыками составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса

| Индекс Компетенции | Этапы формирования компетенции (указать все темы из РПД) | | | | Наименование оценочного средства |
|-------------------------------|---|---|---------------------------------|-------------------------------------|---|
| | Лекции | Практические Занятия, лабораторный практикум | Лабораторные занятия | Курсовой проект (работа) | |
| ОПК – 5.1 | Тема 1--9 | Не предусмотрены | Лаб.зан. 1-9 | Не предусмотрены | Экзамен, реферат, расчетно-графическая работа |
| ОПК – 5.2 | - | Не предусмотрены | Лаб.зан. 1-9 | Не предусмотрены | Экзамен, реферат, расчетно-графическая работа |
| ОПК – 5.3 | - | Не предусмотрены | Лаб.зан. 1-9 | Не предусмотрены | Экзамен, реферат, расчетно-графическая работа |
| ОПК-6.1 | Тема 1--9 | Не предусмотрены | Лаб.зан. 1-9 | Не предусмотрены | Экзамен, реферат, расчетно-графическая работа |
| ОПК-6.2 | - | Не предусмотрены | Лаб.зан. 1-9 | Не предусмотрены | Экзамен, реферат, расчетно-графическая работа |
| ОПК-6.3 | - | Не предусмотрены | Лаб.зан. 1-9 | Не предусмотрены | Экзамен, реферат, расчетно-графическая работа |

Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Безопасность и защита информации в информационных системах» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО «КНИТУ».

При изучении дисциплины предусматривается экзамен, реферат, выполнение двух расчётно-графических работ. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

За экзамен студент может получить минимум 24 балла и максимум – 40 баллов.

| Оценочные средства | Кол-во | Min, баллов | Max, баллов |
|-----------------------------|---------------|--------------------|--------------------|
| Расчётно-графическая работа | 2 | 20 | 40 |
| Групповой проект | 1 | 8 | 10 |
| Реферат | 1 | 8 | 10 |
| Экзамен | 1 | 24 | 40 |
| Итого: | | 60 | 100 |

Шкала оценивания

| Цифровое выражение | Выражение в баллах: | Словесное выражение | Критерии оценки индикаторов достижения при форме контроля: |
|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|--|
| | | | экзамен |
| 5 | 87 - 100 | Отлично (зачтено) | Оценка «отлично» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий |
| 4 | 74 - 86 | Хорошо (зачтено) | Оценка «хорошо» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. |
| 3 | 60 - 73 | Удовлетворительно (зачтено) | Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формули- |

| | | | |
|---|---------|---------------------------------|---|
| | | | ровки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала. |
| 2 | Ниже 60 | Неудовлетворительно (незачтено) | Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному |

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Факультет _____ Информационных технологий

Кафедра _____ Информационных систем и технологий

Направление подготовки: 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Программа: Автоматизированные системы обработки информации и управления

Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы

Задание 1. Выполните первый цикл алгоритма шифрования ГОСТ 28147-89 в режиме простой замены. Для получения 64 бит исходного текста используйте 8 первых букв из своих данных: Фамилии Имени Отчества. Для получения ключа (256 бит) используют текст, состоящий из 32 букв. Первый подключ содержит первые 4 буквы.

Требования к выполнению. Описать:

- алгоритм шифрования.
- схема шифрования и дешифрования;
- достоинства, недостатки;
- где используется;

Решить задачу аналитическим способом. Написать программу на Языке высокого уровня. Сравнить результаты полученные программой и аналитическим способом. Сделать выводы.

Задание 2. Сгенерируйте открытый и закрытый ключи в алгоритме шифрования RSA, выбрав простые числа (последняя цифра даты вашего рождения) и q (месяц вашего рождения). Зашифруйте сообщение, состоящее из вашего имени (по паспорту).

Требования к выполнению. Описать:

- алгоритм шифрования.
- схема шифрования и дешифрования;
- достоинства, недостатки;
- где используется;

Решить задачу аналитическим способом. Реализовать алгоритм шифрования RSA в табличном процессоре. Сравнить результаты полученные програм-

мой и аналитическим способом. Сделать выводы.

| № | Количество баллов | Критерии оценивания |
|----------|--------------------------|--|
| 1 | 20 баллов | работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в построении алгоритма решения нет ошибок (возможны некоторые неточности, описки, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала), т.е. правильно выполнено 86–100% работы. |
| 2 | 16 баллов | работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны; допущены одна ошибка, или есть два – три недочёта при шифровании, дешифровании текста, т.е. правильно выполнено 74 – 85 % работы. |
| 3 | 12баллов | допущено не более двух ошибок при шифровании, дешифровании текста, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме, т.е. правильно выполнено 60 – 73 % работы. |

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Факультет Информационных технологий

Кафедра Информационных систем и технологий

Направление: 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Программа: Автоматизированные системы обработки информации и управления

Темы рефератов

(наименование дисциплины)

Раздел 2. Модели политик безопасности

Варианты тем:

1. Модель Кларка Вилсона
2. Модель «Китайская стена»
3. Модель Белла и Ла Падуллы
4. Модель Гогена-Мезигера
5. Сазерлендская модель
6. Дискреционная (матричная) модель
7. Модель Take-Grant
8. Модель типизированной матрицы доступа (Модель Харрисона-Руззо-Ульмана)
9. Модель Диона
10. Модель Биба
11. Ролевая политика

Критерии оценки реферата:

Структура реферата:

- 1) титульный лист;
- 2) план работы с указанием страниц каждого вопроса, подвопроса (пункта);
- 3) введение;
- 4) текстовое изложение материала, разбитое на вопросы и подвопросы (пункты, подпункты) с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;

- 5) заключение;
- 6) список использованной литературы;
- 7) приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата).

Приложения располагаются последовательно, согласно заголовкам, отражающим их содержание.

Реферат оценивается научным руководителем исходя из установленных кафедрой показателей и критериев оценки реферата.

Критерии и показатели, используемые при оценивании учебного реферата

| Критерии | Показатели |
|---|---|
| 1. Новизна реферированного текста Макс. - 3 балла | <ul style="list-style-type: none"> - актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений. |
| 2. Степень раскрытия сущности проблемы Макс. - 2 балла | <ul style="list-style-type: none"> - соответствие плана теме реферата; - соответствие содержания теме и плану реферата; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы. |
| 3. Обоснованность выбора источников Макс. - 2 балла | <ul style="list-style-type: none"> - круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.). |
| 4. Соблюдение требований к оформлению Макс. - 1 балла | <ul style="list-style-type: none"> - правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев. |
| 5. Грамотность Макс. - 1 балла | <ul style="list-style-type: none"> - отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль. |
| 6. Проверка на антиплагиат Макс. 1 баллов | <ul style="list-style-type: none"> - проверка реферата в система антиплагиат. - должно быть не менее 70% оригинальности текста |

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Факультет Информационных технологий

Кафедра Информационных систем и технологий

Направление подготовки: 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Программа: Автоматизированные системы обработки информации и управления

Групповое творческое задание №1

Тема: Информационная безопасность промышленной сети.

Требования:

Создать проект промышленной сети своего предприятия. Описать применяемый программно-аппаратный комплекс. Обосновать выбор проектного решения. Работа группы обучающихся над проектом должна быть осуществлена с применением облачных технологий. Необходимо создать публичное облако в сети интернет. Преподаватель-эксперт наблюдает за работой группы, и при необходимости координирует работу группы удаленно (через публичное облако). Группа совместно с преподавателем ведет рейтинг активности каждого обучающегося.

Разделы проекта:

1. Постановка задачи (назначение, основные задачи сети)
2. Конструкторская часть
 - 2.1.Технология построения
 - 2.2.Топология сети
 - 2.3.Метод доступа
 - 2.4.Аппаратное обеспечение. Информационная безопасность сети.
 - 2.5.Программное обеспечение управления сетью. Информационная безопасность рабочих станций, сервера.
 - 2.6. Интернет-технологии АСУТП. Защита информации в сети интернет.

Критерии оценки:

| № | Количество баллов | Критерии оценивания |
|---|-------------------|---|
| 1 | 10 баллов | При выполнении творческого задания, обучающийся активно использовал интернет-технологии, в процессе выполнения работы, преподаватель был наблюдателем; работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в построении моделей нет ошибок (возможны некоторые неточности, описки, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала); т.е. правильно выполнено 86–100% работы. |
| 2 | 9 баллов | При выполнении творческого задания, обучающийся активно использовал интернет-технологии, в процессе выполнения работы, преподаватель координировал проектные решения; работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны; допущена одна ошибка, или есть два – три недочёта при проектировании, недочёты в программном коде приложения при реализации запросов, т.е. правильно выполнено 74 – 85 % работы. |
| 3 | 8баллов | При выполнении творческого задания обучающийся активно использовал интернет-технологии, в процессе выполнения работы, преподаватель активно координировал проектные решения; допущено не более двух ошибок при проектировании или более двух – трех недочетов в изображениях моделей, при исполнении приложения ЭС, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме, т.е. правильно выполнено 60 – 73 % работы. |

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Факультет ИТ

Кафедра Информационных систем и технологий

Направление подготовки: 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Программа: Автоматизированные системы обработки информации и управления

Экзаменационный билет № 1

1. *Угрозы безопасности информации и их классификация*
2. *Понятие идентификации и аутентификации*

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Факультет ИТ

Кафедра Информационных систем и технологий

Направление подготовки: 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Программа: Автоматизированные системы обработки информации и управления

Экзаменационный билет № 2

1. *Принципы проектирования систем защиты информации*
2. *Модели политик безопасности. Политика безопасности Белла-ЛаПадулла*

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
Факультет ИТ
Кафедра Информационных систем и технологий
Направление подготовки: 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
Программа: Автоматизированные системы обработки информации и управления

Экзаменационный билет № 3

1. *Парольная подсистема идентификации и аутентификации в ОС Windows.*
2. *Электронная цифровая подпись*

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
Факультет ИТ
Кафедра Информационных систем и технологий
Направление подготовки: 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
Программа: Автоматизированные системы обработки информации и управления

Экзаменационный билет № 4

1. *Политики безопасности от нарушения целостности информации. Политика безопасности БИБА.*
2. *Физические устройства идентификации и аутентификации*

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
Факультет ИТ
Кафедра Информационных систем и технологий
Направление подготовки: 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
Программа: Автоматизированные системы обработки информации и управления

Экзаменационный билет № 5

1. *Биометрические подсистемы идентификации и аутентификации.*
2. *Простейшие криптографические алгоритмы*

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
Факультет ИТ
Кафедра Информационных систем и технологий
Направление подготовки: 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
Программа: Автоматизированные системы обработки информации и управления

Экзаменационный билет № 6

1. *Защита программного обеспечения от несанкционированного использования*
2. *Функции хэширования.*

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
Факультет ИТ
Кафедра Информационных систем и технологий
Направление подготовки: 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
Программа: Автоматизированные системы обработки информации и управления

Экзаменационный билет № 7

1. *Стандартизация и сертификация в области защиты информации.*
2. *Симметричные криптосистемы.*

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
Факультет ИТ
Кафедра Информационных систем и технологий
Направление подготовки: 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
Программа: Автоматизированные системы обработки информации и управления

Экзаменационный билет № 8

1. *Ассиметричные криптосистемы*
2. *Защита баз данных аутентификации ОС. Аудит*

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
Факультет ИТ
Кафедра Информационных систем и технологий
Направление подготовки: 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
Программа: Автоматизированные системы обработки информации и управления

Экзаменационный билет № 9

1. *Разрушающие программные воздействия, защита от них*
2. *Электронно-цифровая подпись*

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
Факультет ИТ
Кафедра Информационных систем и технологий
Направление подготовки: 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
Программа: Автоматизированные системы обработки информации и управления

Экзаменационный билет № 10

1. *Алгоритм шифрования ГОСТ 34.12-2015*
2. *Системы обнаружения вторжений.*

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
Факультет ИТ
Кафедра Информационных систем и технологий
Направление подготовки: 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
Программа: Автоматизированные системы обработки информации и управления

Экзаменационный билет № 11

1. *Российский стандарт ЭП ГОСТ 32.10-94*
2. *Модульная схема подсистемы защиты ПО от несанкционированной информации.*

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
Факультет ИТ
Кафедра Информационных систем и технологий
Направление подготовки: 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
Программа: Автоматизированные системы обработки информации и управления

Экзаменационный билет № 12

1. *Виды угроз и каналы утечки информации в корпоративных сетях*
2. *Методы защиты информации*