

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

04 2021 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине (модулю)

Б1.О.23 Защита информации

(код и наименование дисциплины(модуля))

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Автоматизированные системы обработки информации и управления

(наименование профиля/специализации)

бакалавр

квалификация

форма обучения очная, очно-заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Нижнекамск 2021

Составитель ФОС:

Ст.преподаватель

(должность)

(подпись)

  
(подпись)

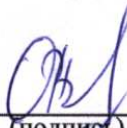
Захарова И.Н

(Ф.И.О)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры ИСТ,

протокол от 15.03.2021 №7

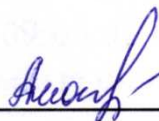
Зав. кафедрой

  
(подпись)

Матухина О.В.

Эксперт:

Руководитель ООП

  
(подпись)

Л.А. Амаева

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

Компетенция:

ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-2.1 Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2.2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2.3 Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-3.1 Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-3.2 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-3.3 Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

ОПК-6 Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;

ОПК-6.1 Знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием

ОПК-6.2 Умеет разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием

ОПК-6.3 Владеет навыками разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий,

офисовкомпьютерным и сетевым оборудованием

ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

ОПК-9.1 Знает методики использования программных средств для решения практических задач

ОПК-9.2 Умеет использовать программные средства для решения практических задач

ОПК-9.3 Владеет навыками использования программных средств для решения практических задач

<b>Индекс Компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции (указать все темы из РПД)</b>				<b>Наименование оценочного средства</b>
	<b>Лекции</b>	<b>Практические Занятия, лабора- торный практи- кум</b>	<b>Лабораторные занятия</b>	<b>Курсовой проект (работа)</b>	
ОПК-2.1	Тема 1--12	Не предусмотрены	Лаб.зан. 1-10	Не предусмотрены	Экзамен, реферат, расчетно- графическая работа
ОПК-2.2	-	Не предусмотрены	Лаб.зан. 1-10	Не предусмотрены	Экзамен, реферат, расчетно- графическая работа
ОПК-2.3	-	Не предусмотрены	Лаб.зан. 1-10	Не предусмотрены	Экзамен, реферат, расчетно- графическая работа
ОПК-3.1	Тема 1--12	Не предусмотрены	Лаб.зан. 1-10	Не предусмотрены	Экзамен, реферат, расчетно- графическая работа
ОПК-3.2	-	Не предусмотрены	Лаб.зан. 1-10	Не предусмотрены	Экзамен, реферат, расчетно- графическая работа
ОПК-3.3	-	Не предусмотрены	Лаб.зан. 1-10	Не предусмотрены	Экзамен, реферат, расчетно- графическая работа
ОПК-6.1	Тема 1--12	Не предусмотрены	Лаб.зан. 1-10	Не предусмотрены	Экзамен, реферат, расчетно- графическая работа
ОПК-6.2	-	Не предусмотрены	Лаб.зан. 1-10	Не предусмотрены	Экзамен, реферат, расчетно- графическая работа
ОПК-6.3	-	Не предусмотрены	Лаб.зан. 1-10	Не предусмотрены	Экзамен, реферат, расчетно- графическая работа
ОПК-9.1	Тема 1--12	Не предусмотрены	Лаб.зан. 1-10	Не предусмотрены	Экзамен, реферат, расчетно-

					графическая работа
ОПК-9.2	-	Не предусмотрены	Лаб.зан. 1-10	Не предусмотрены	Экзамен, реферат, расчетно-графическая работа
ОПК-9.3	-	Не предусмотрены	Лаб.зан. 1-10	Не предусмотрены	Экзамен, реферат, расчетно-графическая работа

## ***Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)***

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Защита информации» 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.

<b>Оценочные средства</b>	<b>Кол-во</b>	<b>Min, баллов</b>	<b>Max, баллов</b>
Расчётно-графических работа	2	20	40
Групповой проект	1	8	10
Реферат	1	8	10
Экзамен	1	24	40
Итого:		60	100

### ***Шкала оценивания***

<b>Цифровое выражение</b>	<b>Выражение в баллах:</b>	<b>Словесное выражение</b>	<b>Критерии оценки индикаторов достижения при форме контроля:</b>
			<b>экзамен</b>
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»  
Кафедра Информационных систем и технологий

Направление подготовки/специальность: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль/специализация: Автоматизированные системы обработки информации и управления

**Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы**  
по дисциплине Б1.О.23 «Защита информации»

**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  $p$  (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 программой 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  
 Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)  
 федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
 высшего образования  
 «Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Кафедра Информационных систем и технологий

Направлениеподготовки/специальность: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль/специализация: Автоматизированные системы обработки информации и управления

### Темы рефератов

#### 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"> <li>- актуальность проблемы и темы;</li> <li>- новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы;</li> <li>- наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.</li> </ul>
2. Степень раскрытия сущности проблемы Макс. - 2 балла	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соответствие плана теме реферата;</li> <li>- соответствие содержания теме и плану реферата;</li> <li>- полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы;</li> <li>- обоснованность способов и методов работы с материалом;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;</li> <li>- умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.</li> </ul>
3. Обоснованность выбора источников Макс. - 2 балла	<ul style="list-style-type: none"> <li>- круг, полнота использования литературных источников по проблеме;</li> <li>- привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).</li> </ul>
4. Соблюдение требований к оформлению Макс. - 1 балла	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильное оформление ссылок на используемую литературу;</li> <li>- грамотность и культура изложения;</li> <li>- владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы;</li> <li>- соблюдение требований к объему реферата;</li> <li>- культура оформления: выделение абзацев.</li> </ul>
5. Грамотность Макс. - 1 балла	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей;</li> <li>- отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых;</li> <li>- литературный стиль.</li> </ul>
6. Проверка на антиплагиат Макс. 1 баллов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверка реферата в система антиплагиат.</li> <li>- должно быть не менее 70% оригинальности текста</li> </ul>

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)  
 федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
 высшего образования  
 «Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
*Кафедра* Информационных систем и технологий

Направление подготовки/специальность: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль/специализация: 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 ин-

тернет. 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, опiski, 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 обу-

		чающийся 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  
 Нижнекамский 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/специальность: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль/специализация: 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  
 Нижнекамский 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/специальность: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль/специализация: 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/специальность: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль/специализация: 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/специальность: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль/специализация: 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/специальность: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль/специализация: 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/специальность: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  
Профиль/специализация: 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/специальность: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  
Профиль/специализация: 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/специальность: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  
Профиль/специализация: Автоматизированные системы обработки информации и управления

**Экзаменационный билет № 8**

1. *Асимметричные 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/специальность: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  
Профиль/специализация: 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/специальность: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  
Профиль/специализация: 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/специальность: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  
Профиль/специализация: 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/специальность: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  
Профиль/специализация: Автоматизированные системы обработки информации и управления

**Экзаменационный билет № 12**

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