

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  
«30» мая 2022 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине (модулю)

Б1.В.13 Информационная безопасность систем управления  
(код и наименование дисциплины (модуля))

27.03.04 «Управление в технических системах»  
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Системы и средства автоматизации технологических процессов  
(наименование профиля/специализации)

бакалавр  
квалификация

форма обучения очно-заочная  
(очная, очно-заочная, заочная)

Нижекамск 2022

Составитель ФОС:  
Ст. преподаватель  
(должность)

  
(подпись)

Захарова И.Н.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры ИСТ,  
протокол от 20.04.2022 г. № 8

Зав. кафедрой

  
(подпись)

Матухина О.В.

Эксперт:

Руководитель ООП  
ст. преподаватель кафедры ИСТ

  
(подпись)

Захарова И.Н.

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

ПК-2 Способен к определению целесообразности автоматизации процессов управления, к разработке информационного обеспечения автоматизированной системы управления производством и заданий на проектирование оригинальных компонентов АСУП, к контролю ввода ее в действие и эксплуатации

ПК - 2.1 Знает методы проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и выбирать стандартные средства вычислительной техники для проектирования систем автоматизации в соответствии с техническим заданием

ПК - 2.2 Умеет производить проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и выбирать стандартные средства вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием

ПК – 2.3 Владеет методиками проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации выбирать стандартные средства вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием

<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 практикум</b>	<b>Лабораторные занятия</b>	<b>Курсовой про- ект (работа)</b>	
ОПК-2	Тема 1--10	Не предусмотрены	Лаб.зан. 1-7	Не предусмот- рены	<i>Расчетно-графическая работа №1,2 подготовка реферата</i>
ПК-1	Тема 1--10	Не предусмотрены	Лаб.зан. 1-7	Не предусмот- рены	<i>Расчетно-графическая работа №1,2 подготовка реферата</i>
ПК-5	Тема 1-10	-	Лаб.зан. 1-7	Не предусмот- рены	<i>Расчетно-графическая работа №1,2 подготовка реферата</i>

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

При изучении дисциплины предусматривается выполнение двух расчетно-графических работ, реферата и двух групповых творческих заданий, за эти контрольные точки студент может получить максимальное кол-во баллов – 100( 17б. – 1-я расчетно-графическая работа, 20б – 2-я расчетно-графическая работа, 20б – реферат, 15б - групповая творческая работа№1, 28б – групповая творческая работа №2).

### *Шкала оценивания*

Цифровое выражение	Выражение в баллах:	Словесное выражение	Критерии оценки индикаторов достижения при форме контроля:	
			экзамен / зачет с оценкой	зачет
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	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если ответы на вопросы по темам дисциплины последовательны, логически изложены, допускаются незначительные недочеты в ответе студента, такие как отсутствие самостоятельного вывода, речевые ошибки и пр
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 формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	
2	Ниже 60	Неудовлетворительно (не зачтено)	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	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если студент не знает основных понятий темы дисциплины, не отвечает на дополнительные и наводящие вопросы преподавателя.

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: 27.03.04 «Управление в технических системах»

**Комплект заданий для выполнения расчетно-графических работ**  
по дисциплине Б1.В.13 Информационная безопасность систем управления

### Расчетно-графическая работа №1

**Задание. Разработать алгоритм к одной из криптосистем шифрования (выбрать по варианту).**

1. Алгоритм шифрования ГОСТ Р 28147-89 в режиме гаммирования
2. Алгоритм шифрования ГОСТ Р 28147-89 в режиме с обратной связью
3. Алгоритм шифрования ГОСТ Р 28147-89 в режиме выработки имитовставки
4. Блочный шифр Кузнечик (Kuznechik)
5. Алгоритм шифрования DES
6. Алгоритм шифрования AES

Требования к выполнению. Описать:

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

#### Критерии оценки:

№	Количество баллов	Критерии оценивания
1	17 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	12 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	9 баллов	допущено не более двух ошибок при шифровании, дешифровании текста , но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме, т.е. правильно выполнено 60 – 73 % работы.

## Расчетно-графическая работа №2

Задание. Выбрать один из стандартов шифрования (по варианту)

Описать:

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

Варианты:

1. Криптографическая хэш-функция ГОСТ Р 34.11-94
2. Алгоритм формирования и проверки ЭЦП [ГОСТ Р 34.10-94](#).
3. Алгоритм формирования и проверки ЭЦП ГОСТ Р 34.10-2001
4. Алгоритм формирования и проверки ЭЦП ГОСТ Р 34.10-2012
5. Криптографическая хэш-функция [ГОСТ Р 34.11-2012](#)
6. Алгоритм цифровой подписи DSA

**Критерии оценки:**

№	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	12 баллов	допущено не более двух ошибок при шифровании, дешифровании текста , но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме, т.е. правильно выполнено 60 – 73 % работы.

**Темы рефератов по дисциплине Информационная безопасность систем управления технологическими процессами**

(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"> <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. - 3 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> <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. - 3 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. - 3 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. - 3 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. 5 баллов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверка реферата в система антиплагиат.</li> <li>- должно быть не менее 70% оригинальности текста</li> </ul>

**Соответствие с балльно-рейтинговой системой:**

«Зачтено»	15-20 б
«Не зачтено»	0-14 б

## **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:**

<b>№</b>	<b>Количество баллов</b>	<b>Критерии оценивания</b>
1	15 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	12 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	9 баллов	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.

***Групповое творческое задание №2***

Требование: Выполненное задание с применением информационных и интернет технологий, с применением интерактивных методов и интернет-технологий.

**Творческое задание.** Сделать доклад на тему: «Защита информации с применением антивирусных программ. Сравнительный анализ антивирусных программ». Создать презентацию с применением информационных и интернет технологий:

<i>Группа</i>	<i>Антивирусные программы</i>
<i>1</i>	<i>Kaspersky</i> <i>Microsoft Security Essentials</i> <i>Dr.Web</i>
<i>2</i>	<i>Avast</i> <i>Avira</i> <i>Eset Nod32</i>
<i>3</i>	<i>BitDefender</i> <i>Eset Nod32</i> <i>Eset «Emsisoft Anti-Malware»</i>
<i>4</i>	<i>Dr.Web</i> <i>Comodo</i> <i>Eset «Norton»</i>

### ***Критерии оценки презентации***

<b>Критерий</b>	<b>1 балл</b>	<b>2 балла</b>	<b>3 балла</b>
1. Соответствие содержания доклада заявленной теме	содержание доклада лишь частично соответствует заявленной теме	содержание доклада, за исключением отдельных моментов, соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает	содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает
2. Степень раскрытия темы	раскрыта малая часть темы; поиск информации проведён поверхностно; в изложении материала отсутствует логика, доступность	тема раскрыта хорошо, но не в полном объёме; информации представлено недостаточно; в отдельных случаях нарушена логика в изложении материала, не совсем доступно	тема раскрыта полностью; представлен обоснованный объём информации; изложение материала логично, доступно
3. Умение доступно и понятно передать содержание доклада в виде презентации	из представленной презентации не совсем понятна тематика исследования, детали не раскрыты	на основе представленной презентации формируется общее понимание тематики исследования, но не ясны детали	на основе представленной презентации формируется полное понимание тематики исследования, раскрыты детали

4. Соответствие оформления презентации установленным требованиям	презентация не соответствует установленным требованиям	презентация частично соответствует установленным требованиям	презентация полностью соответствует установленным требованиям
5. Наличие ссылок на работы, представленные в списке использованной литературы	отсутствуют ссылки на все работы списка использованной литературы	представлены ссылки не на все работы списка использованной литературы	представлены ссылки на все работы списка использованной литературы
6. Актуальность источников информации (использованная литература, представленная информация)	источники информации выбраны формально и не актуальны	большинство использованной литературы и представленной информации за последние 5 лет	вся использованная литература и представленная информация за последние 5 лет
7. Ответы на вопросы	ответов на вопросы не было, или они не соответствовали заданным вопросам	ответы не на все вопросы были исчерпывающие, аргументированные, корректные	все ответы на вопросы исчерпывающие, аргументированные, корректные
8. Ораторское искусство: точность изложения, свободное владение материалом, эмоциональность выступления, культура речи (правильное произношение слов, постановка ударений в словах, отсутствие «слов-паразитов»), владение голосом (громкость, темп, интонация), умение привлечь внимание аудитории, лаконичность изложения	выступление докладчика лишь частично соответствует критериям	выступление докладчика большей частью соответствует критериям	выступление докладчика полностью соответствует критериям

***Критерии оценки доклада:***

№	Количество баллов	Критерии оценивания
---	-------------------	---------------------

1	4 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; возможны некоторые неточности, опiski, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала; т.е. правильно выполнено 86–100% работы.
2	3 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, т.е. правильно выполнено 74 – 85 % работы.
3	1 баллов	При выполнении творческого задания обучающийся активно использовал интернет-технологии, в процессе выполнения работы, преподаватель активно координировал проектные решения, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме, т.е. правильно выполнено 60 – 73 % работы.

***Соответствие с балльно-рейтинговой системой:***

«Зачтено»	15-28 б
«Незачтено»	0-14 б