Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Умаров Марат Файзуллаевич
Должность: Директор
Дата подписания: 17.02.2026 15:42:52
Уникальный программный ключ:
48505f11ec15acaa386f5219d3113d727fefda78

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»
Елабужский институт (филиал) КФУ

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по
образовательной деятельности
_____ С.Ю. Бахвалов
«19» 05 2025 г.
МП

Программа дисциплины (модуля)
Информатика

Направление подготовки/специальность: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) подготовки (специальности): Прикладная информатика в экономике

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: - 2025

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

13. Приложение №1. Фонд оценочных средств

14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, б/с Галимуллина Э.З. (Кафедра математики и прикладной информатики).

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
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	Знать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, способы их использования при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2.2	Уметь применять принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, использовать их при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2.3	Владеть пониманием принципов работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, навыками их использования 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	Знать способы 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	Уметь 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	Владеть способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

основные принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, способы их использования при решении стандартных задач профессиональной деятельности;

основные способы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Должен уметь:

применять основные принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, использовать их при решении стандартных задач профессиональной деятельности;

самостоятельно решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением типовых информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Должен владеть:

пониманием основных принципов работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, навыками их использования при решении стандартных задач профессиональной деятельности;

способностью самостоятельно решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением типовых информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.О.05.04 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.03.03 "Прикладная информатика (Прикладная информатика в экономике)" и относится к обязательным дисциплинам.

Осваивается на 1 курсе в 1 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 54 часа(ов), в том числе лекции - 18 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 36 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 18 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 1 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Информатика как наука и как вид практической деятельности. Информация, ее виды и свойства.	1	2	0	0	1
2.	Тема 2. Системы счисления. Кодирование информации.	1	2	0	8	1
3.	Тема 3. Алгоритм и его свойства. Принципы разработки алгоритмов и программ для решения практических задач.	1	2	0	8	2
4.	Тема 4. Структуры данных. Понятие искусственного интеллекта. Понятие об информационном моделировании.	1	2	0	0	2
5.	Тема 5. История развития языков программирования и их классификация.	1	2	0	0	2
6.	Тема 6. Прикладное программное обеспечение общего назначения. Архивация данных. Программы-архиваторы Электронные таблицы. Системы обработки текстов. Системы компьютерной графики. Базы данных и системы управления базами данных. Компьютерные вирусы. Антивирусные программы	1	0	0	8	2
7.	Тема 7. Операционные системы.	1	2	0	4	2
8.	Тема 8. Системное программное обеспечение	1	2	0	0	2
9.	Тема 9. Основные понятия и анализ угроз информационной безопасности. Политики безопасности.	1	2	0	0	2

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
	Модели политик безопасности.					
10.	Тема 10. Криптографическая защита информации. Технологии аутентификации.	1	2	0	8	2
	Итого: 108 ч. (из них 36 ч. контроль)		18	0	36	18

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Информатика как наука и как вид практической деятельности. Информация, ее виды и свойства.

История развития информатики. Информатика как единство науки и технологии. Структура современной информатики. Место информатики в системе наук.

Различные уровни представления об информации. Классификация информации. Непрерывная и дискретная информация. Единицы количества информации: вероятностный и объемный подход.

Тема 2. Системы счисления. Кодирование информации.

Позиционные системы счисления. Двоичная система счисления. Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления.Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую. Арифметические операции (сложение, вычитание, умножение, деление). Абстрактный алфавит. Кодирование и декодирование. Теоремы Шеннона.

Тема 3. Алгоритм и его свойства. Принципы разработки алгоритмов и программ для решения практических задач.

Операциональный подход. Структурный подход. Новейшие методологии разработки программ для ЭВМ. Различные подходы к понятию алгоритм. Понятие исполнителя алгоритма. способы представления алгоритмов. Графическое представление алгоритмов. Вербальное представление алгоритма. Свойства алгоритмов. Понятие алгоритмического языка.

Тема 4. Структуры данных. Понятие искусственного интеллекта. Понятие об информационном моделировании.

Данные и их обработка. Простые (неструктурированные) типы данных. Структурированные типы данных.

Моделирование как метод решения прикладных задач. Основные понятия информационного моделирования. Связи между объектами.

Направления исследований и разработок в области систем искусственного интеллекта. Представление знаний в системах искусственного интеллекта. Моделирование рассуждений. Интеллектуальный интерфейс информационной системы. Структура современной системы решения прикладных задач.

Тема 5. История развития языков программирования и их классификация.

Языки программирования. Краткая история языков программирования. Классификация языков программирования. Алфавит, синтаксис и семантика языка программирования. Основные элементы алгоритмического языка. Понятие о языках программирования высокого уровня. Метаязыки описания языков программирования. Грамматика языков программирования.

Тема 6. Прикладное программное обеспечение общего назначения. Архивация данных. Программы-архиваторы Электронные таблицы. Системы обработки текстов. Системы компьютерной графики. Базы данных и системы управления базами данных. Компьютерные вирусы. Антивирусные программы

Программное обеспечение. Классификация прикладного программного обеспечения (ППО). Инструментальные программные средства общего назначения. Инструментальные программные средства специального назначения. Программные средства профессионального уровня.

Текстовые редакторы и текстовые процессоры (типовая структура интерфейса, основные этапы подготовки текстовых документов, виды фрагментов текста и операции над ними, суть форматирования текста, понятие абзаца и операции над абзацами документа, над документом в целом). Настольные издательские системы (назначение, примеры: TeX, Page Maker).

Принципы формирования изображений на экране. Изобразительная графика. Графические редакторы.

Деловая графика. Инженерная графика. Научная графика.

Назначение и основные функции табличных процессоров. Электронные таблицы. Электронные таблицы Excel.

Понятие информационной системы. Виды структур данных. Виды баз данных. Состав и функции СУБД. Примеры СУБД.

Понятие компьютерного вируса. Разновидности компьютерных вирусов. Антивирусные средства.

Тема 7. Операционные системы.

Структура вычислительных систем. Аппаратное обеспечение вычислительной системы. Программное обеспечение вычислительной системы. Что такое операционная система. Назначение и основные функции операционных систем. Понятие файловой системы. Операционные системы для компьютеров типа IBM PC. Оболочки операционных систем.

Тема 8. Системное программное обеспечение

Системное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Сетевое программное обеспечение. Командно-файловые процессоры (оболочки). Языки программирования. Сервисные программы. Тестовые и диагностические программы. Системные драйверы периферийных устройств. Утилиты, архиваторы и антивирусные программы.

Тема 9. Основные понятия и анализ угроз информационной безопасности. Политики безопасности. Модели политик безопасности.

Основные понятия и анализ угроз информационной безопасности. Основные понятия информационной безопасности. Классификация угроз информационным системам. Основные методы обеспечения информационной безопасности информационных систем.

Политика безопасности. Общие принципы моделей политик безопасности. Свободные и мандатные модели политик безопасности.

Тема 10. Криптографическая защита информации. Технологии аутентификации.

Криптографическая защита информации. Основные понятия криптографической защиты информации. Симметричные криптосистемы шифрования. Асимметричные криптосистемы шифрования. Методы криптографической защиты информации. Простейшие алгоритмы шифрования (Система шифрования Цезаря, Простая моноалфавитная замена, G-контурная многоалфавитная замена, Простая перестановка, Перестановки Гамильтона). Элементы криптоанализа. Оценка частотности символов в тексте.

Технологии аутентификации. Аутентификация, авторизация и администрирование действий пользователей. Методы аутентификации, использующие пароли и PIN-коды. Биометрическая аутентификация пользователя. Аппаратно-программные системы идентификации и аутентификации. Подсистемы парольной аутентификации пользователей. Генераторы паролей. Оценка степени стойкости парольной защиты. Биометрическая аутентификация пользователя по клавиатурному почерку. Анализ динамики нажатия клавиш.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года № 245)

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);

- критерии оценивания сформированности компетенций;

- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);

- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;

- критерии оценивания для каждого оценочного средства;

- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке Елабужского института КФУ. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,25 экземпляра на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки Елабужского института КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Введение в информатику - https://intuit.ru/studies/courses/108/108/info
Основы информатики и программирования - http://www.intuit.ru/studies/courses/105/105/info
Информатика - - https://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/matematika/INFORMATIKA.html

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	В ходе лекционных занятий следует вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание темы, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, практических рекомендаций, разрешения проблемных ситуаций. В ходе подготовки к лекционным занятиям повторить изложенный ранее учебный материал, ознакомиться с основной и дополнительной литературой, информацией из рекомендованных Интернет-ресурсов по изученной теме. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из рекомендованной основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсов по проблемным вопросам.
лабораторные работы	Выполнение лабораторных работ направлено на обобщение, систематизацию, углубление теоретических знаний; формирование умений применять полученные знания в практической деятельности; развитие аналитических, проектировочных, конструктивных умений; выработку самостоятельности, ответственности и творческой инициативы. В ходе выполнения лабораторной работы студент должен проявить умение самостоятельно работать с учебной и научной литературой, Интернет-ресурсами, продемонстрировать навыки владения компьютерной

Вид работ	Методические рекомендации
	техникой и пакетами прикладных программ соответствующего назначения. Контрольной точкой лабораторной работы является ее защита. Защита проводится в устной форме: студент должен уметь объяснить и обосновать каждый выполненный этап работы.
самостоя-тельная работа	Самостоятельная работа по данной дисциплине включает: повторение теоретического материала; подготовка к лабораторным занятиям; подготовка к реферату, подготовка к экзамену. Любая форма самостоятельной работы начинается с изучения конспекта лекции, соответствующей учебной и научной литературы, а также информации из рекомендованных Интернет-ресурсов. Во всех рекомендуемых учебниках и учебных пособиях содержатся контрольные вопросы, которые помогают повторить ключевые моменты соответствующей темы, и практические задания, нацеленные на выявление логических взаимосвязей.
экзамен	Экзамен проводится в устной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всему разделу дисциплины. Оценивается владение теоретическим материалом, его системное освоение, взаимосвязь основных понятий дисциплины, способность применять знания и умения при решении практических заданий, приобретение навыков самостоятельной работы. Для подготовки к экзамену рекомендуется повторить весь учебный материал по дисциплине, а также использовать основную и дополнительную литературу, информацию из рекомендованных Интернет-ресурсов.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Учебная аудитория № 60 (423600, Республика Татарстан, г. Елабуга, ул. Казанская, д. 89) для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы. Комплект мебели (посадочных мест) 29 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя 1 шт. Компьютерный класс: Компьютеры intel core i5 15 шт. Мониторы ViewSonic 22d 15 шт. Проектор EPSON EB-535W 1 шт. Интерактивная доска IQBoard DVT TN082 1 шт. Трибуна 1 шт. Кондиционер 1 шт. Настенные пол ки 6 шт. Шкаф двухстворчатый с полками 1 шт. Веб-камера 1 шт. Выход в Интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду. Набор учебно-наглядных пособий: комплект презентаций в электронном формате по преподаваемой дисциплине 3-5 шт.

Учебная аудитория № 27 (423600, Республика Татарстан, г. Елабуга, ул. Казанская, д. 89) для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы. Комплект мебели (посадочных мест) 24 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя 1 шт. Компьютерный класс: компьютеры Intel(R)Core(TM)i3 9 шт. Мониторы Acer 21,5"" 9 шт. Интерактивная доска 1 шт. Парты 8 шт. Шкаф с полочками 1 шт. Меловая доска передвижная 1 шт. Выход в Интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду.

Учебная аудитория №28 (423600, Республика Татарстан, г. Елабуга, ул. Казанская, д. 89) для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы. Комплект мебели (посадочных мест) 13 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя 1 шт. Компьютерный класс: компьютеры Intel(R)Core(TM)i5 10 шт. Мониторы Acer 21,5"" 10 шт. Парта 1 шт. Шкаф с полками 2 шт. Маркерная доска передвижная 1 шт. Тумба закрытая с двумя дверцами 1 шт. Выход в Интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду.

Учебная аудитория №23 (423600, Республика Татарстан, г. Елабуга, ул. Казанская, д. 89) для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы. Комплект мебели (посадочных мест) 13 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя 1 шт. Компьютерный класс: компьютеры Intel(R)Core(TM)i5 10 шт. Мониторы Acer 21,5"" 10 шт. Парта 1 шт. Передвижная доска белая магнитная 1 шт. Шкаф закрытый 1 шт. Шкаф с полочками 1 шт. Выход в Интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;

- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 09.03.03 "Прикладная информатика" и профилю подготовки "Прикладная информатика в экономике".

Приложение №1
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.05.04 Информатика

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Елабужский институт (филиал)

Фонд оценочных средств по дисциплине
Б1.О.05.04 Информатика

Направление подготовки: 09.03.03 - Прикладная информатика
Профиль подготовки: Прикладная информатика в экономике
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю) .....
2. Критерии оценивания сформированности компетенций .....
3. Распределение оценок за формы текущего контроля и промежуточную аттестацию .....
4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания .....
4.1. Оценочные средства текущего контроля .....
4.1.1. Реферат. .....
4.1.1.1. Порядок проведения и процедура оценивания.. .....
4.1.1.2 Критерии оценивания .....
4.1.1.3. Содержание оценочного средства .....
4.1.2. Презентация .....
4.1.2.1. Порядок проведения и процедура оценивания. .....
4.1.2.2 Критерии оценивания .....
4.1.2.3. Содержание оценочного средства .....
4.1.3. Лабораторные работы .....
4.1.3.1. Порядок проведения и процедура оценивания. .....
4.1.3.2 Критерии оценивания .....
4.1.3.3. Содержание оценочного средства .....
4.2. Оценочные средства промежуточной аттестации (экзамен) .....
4.2.1. Устный или письменный ответ на вопрос .....
4.2.1.1. Порядок проведения и процедура оценивания. .....
4.2.1.2. Критерии оценивания. .....
4.2.1.3. Оценочные средства. .....
4.2.2. Практическое задание .....
4.2.2.1. Порядок проведения и процедура оценивания. .....
4.2.2.2. Критерии оценивания. .....
4.2.2.3. Оценочные средства. .....

1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю)

Код и наименование компетенции	**Индикаторы достижения компетенций для данной дисциплины**	**Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации**
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	Знает основные принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, способы их использования при решении стандартных задач профессиональной деятельности Умеет применять основные принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, использовать их при решении стандартных задач профессиональной деятельности Владеет пониманием основных принципов работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, навыками их использования при решении стандартных задач профессиональной деятельности	**Текущий контроль:** *Реферат* Тема 1. Информатика как наука и как вид практической деятельности. Информация, ее виды и свойства. Тема 2. Системы счисления. Кодирование информации. Тема 3. Алгоритм и его свойства. Принципы разработки алгоритмов и программ для решения практических задач. Тема 4. Структуры данных. Понятие искусственного интеллекта. Понятие об информационном моделировании. Тема 5. История развития языков программирования и их классификация. Тема 6. Прикладное программное обеспечение общего назначения. Архивация данных. Программы-архиваторы Электронные таблицы. Системы обработки текстов. Системы компьютерной графики. Базы данных и системы управления базами данных. Компьютерные вирусы. Антивирусные программы Тема 7. Операционные системы. Тема 8. Системное программное обеспечение Тема 9. Основные понятия и анализ угроз информационной безопасности. Политики безопасности. Модели политик безопасности. Тема 10. Криптографическая защита информации. Технологии аутентификации. *Презентация* по темам: Тема 1. Информатика как наука и как вид практической деятельности. Информация, ее виды и свойства. Тема 2. Системы счисления. Кодирование информации. Тема 3. Алгоритм и его свойства. Принципы разработки алгоритмов и программ для решения практических задач. Тема 4. Структуры данных. Понятие искусственного интеллекта. Понятие об информационном моделировании. Тема 5. История развития языков программирования и их классификация. Тема 6. Прикладное программное обеспечение общего назначения. Архивация данных. Программы-архиваторы Электронные таблицы. Системы обработки текстов. Системы компьютерной графики. Базы данных и системы управления базами данных. Компьютерные вирусы. Антивирусные программы Тема 7. Операционные системы. Тема 8. Системное программное обеспечение Тема 9. Основные понятия и анализ угроз информационной безопасности. Политики безопасности. Модели политик безопасности. Тема 10. Криптографическая защита информации. Технологии аутентификации.
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	Знает основные способы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Умеет самостоятельно решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением типовых информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Владеет способностью	

	самостоятельно решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением типовых информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	*Лабораторные работы* по темам: Тема 2. Системы счисления. Кодирование информации. Тема 3. Алгоритм и его свойства. Принципы разработки алгоритмов и программ для решения практических задач. Тема 6. Прикладное программное обеспечение общего назначения. Архивация данных. Программы-архиваторы Электронные таблицы. Системы обработки текстов. Системы компьютерной графики. Базы данных и системы управления базами данных. Компьютерные вирусы. Антивирусные программы Тема 7. Операционные системы. Тема 10. Криптографическая защита информации. Технологии аутентификации. **Промежуточная аттестация:** Экзамен.

2. Критерии оценивания сформированности компетенций

Компетенция	**Зачтено**			**Не зачтено**
	Высокий уровень (отлично) (86-100 баллов)	**Средний уровень (хорошо) (71-85 баллов)**	**Низкий уровень (удовлетворительно) (56-70 баллов)**	**Ниже порогового уровня (неудовлетворительно) (0-55 баллов)**
ОПК-2	Знает основные принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, способы их использования при решении стандартных задач профессиональной деятельности	Знает основные принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, основные способы их использования при решении стандартных задач профессиональной деятельности. Допускает незначительные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Знает основные принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, отдельные способы их использования при решении стандартных задач профессиональной деятельности. Допускает типичные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Не знает основные принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, способы их использования при решении стандартных задач профессиональной деятельности.
	Умеет применять основные принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, использовать их	Умеет применять основные принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, использовать их при решении основных стандартных задач	Умеет применять основные принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, использовать их при решении отдельных стандартных задач	Не умеет применять основные принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, использовать их при решении

	при решении стандартных задач профессиональной деятельности	профессиональной деятельности. Допускает незначительные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	профессиональной деятельности. Допускает типичные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	стандартных задач профессиональной деятельности
	Владеет пониманием основных принципов работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, навыками их использования при решении стандартных задач профессиональной деятельности	Владеет пониманием основных принципов работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, основными навыками их использования при решении стандартных задач профессиональной деятельности. Допускает незначительные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Владеет пониманием основных принципов работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, отдельными навыками их использования при решении стандартных задач профессиональной деятельности. Допускает типичные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Не владеет пониманием основных принципов работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, навыками их использования при решении стандартных задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Знает основные способы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Знает основные способы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Допускает незначительные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Знает основные способы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом отдельных требований информационной безопасности. Допускает типичные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Не знает основные способы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	Умеет самостоятельно решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением типовых информационно-коммуникационных технологий и с	Умеет самостоятельно решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением типовых информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Допускает	Умеет самостоятельно решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением типовых информационно-коммуникационных технологий и с учетом отдельных	Не умеет самостоятельно решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением типовых информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных

	учетом основных требований информационной безопасности.	незначительные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	требований информационной безопасности. Допускает типичные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	требований информационной безопасности
	Владеет способностью самостоятельно решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением типовых информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Владеет способностью самостоятельно решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением типовых информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Допускает незначительные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Владеет способностью самостоятельно решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением типовых информационно-коммуникационных технологий и с учетом отдельных требований информационной безопасности. Допускает типичные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Не владеет способностью самостоятельно решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением типовых информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

3. Распределение оценок за формы текущего контроля и промежуточную аттестацию

1 семестр:

Текущий контроль:

Реферат. Тема 1. Информатика как наука и как вид практической деятельности. Информация, ее виды и свойства. Тема 2. Системы счисления. Кодирование информации. Тема 3. Алгоритм и его свойства. Принципы разработки алгоритмов и программ для решения практических задач. Тема 4. Структуры данных. Понятие искусственного интеллекта. Понятие об информационном моделировании. Тема 5. История развития языков программирования и их классификация. Тема 6. Прикладное программное обеспечение общего назначения. Архивация данных. Программы-архиваторы Электронные таблицы. Системы обработки текстов. Системы компьютерной графики. Базы данных и системы управления базами данных. Компьютерные вирусы. Антивирусные программы. Тема 7. Операционные системы. Тема 8. Системное программное обеспечение. Тема 9. Основные понятия и анализ угроз информационной безопасности. Политики безопасности. Модели политик безопасности. Тема 10. Криптографическая защита информации. Технологии аутентификации.

Максимальное количество баллов по БРС - 10.

Презентация. Тема 1. Информатика как наука и как вид практической деятельности. Информация, ее виды и свойства. Тема 2. Системы счисления. Кодирование информации. Тема 3. Алгоритм и его свойства. Принципы разработки алгоритмов и программ для решения практических задач. Тема 4. Структуры данных. Понятие искусственного интеллекта. Понятие об информационном моделировании. Тема 5. История развития языков программирования и их классификация. Тема 6. Прикладное программное обеспечение общего назначения. Архивация данных. Программы-архиваторы Электронные таблицы. Системы обработки текстов. Системы компьютерной графики. Базы данных и системы управления базами данных. Компьютерные вирусы. Антивирусные программы. Тема 7. Операционные системы. Тема 8. Системное программное обеспечение. Тема 9. Основные понятия и анализ угроз информационной безопасности. Политики безопасности. Модели политик безопасности. Тема 10. Криптографическая защита информации. Технологии аутентификации.

Максимальное количество баллов по БРС - 10.

Лабораторные работы. Тема 2. Системы счисления. Кодирование информации. Тема 3. Алгоритм и его свойства. Принципы разработки алгоритмов и программ для решения практических задач. Тема 6. Прикладное программное обеспечение общего назначения. Архивация данных. Программы-архиваторы Электронные таблицы. Системы обработки текстов. Системы компьютерной графики. Базы данных и системы управления базами данных.

Компьютерные вирусы. Антивирусные программы. Тема 7. Операционные системы. Тема 10. Криптографическая защита информации. Технологии аутентификации.
Максимальное количество баллов по БРС - 30.
Итого 10+10+30=50 баллов

Промежуточная аттестация – экзамен – 50 баллов.

Промежуточная аттестация проводится после завершения изучения дисциплины или ее части в форме, определяемой учебным планом образовательной программы с целью оценить работу обучающегося, степень усвоения теоретических знаний, уровень сформированности компетенций.
Преподаватель, принимающий экзамен обеспечивает случайное распределение вариантов экзаменационных заданий между обучающимися с помощью билетов и/или с применением компьютерных технологий; вправе задавать обучающемуся дополнительные вопросы и давать дополнительные задания помимо тех, которые указаны в билете.
Экзамен проводится по билетам. В каждом билете два оценочных средства: устный или письменный ответ на вопрос и практическое задание.
Устный или письменный ответ – 20 баллов.
Практическое задание – 30 баллов.
Итого 20+30=50 баллов.
Общее количество баллов по дисциплине за текущий контроль и промежуточную аттестацию: 50+50=100 баллов.
Соответствие баллов и оценок:
Для экзамена:
86-100 – отлично
71-85 – хорошо
56-70 – удовлетворительно
0-55 – неудовлетворительно

4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания
4.1. Оценочные средства текущего контроля
4.1.1. Реферат. Тема 1. Информатика как наука и как вид практической деятельности. Информация, ее виды и свойства. Тема 2. Системы счисления. Кодирование информации. Тема 3. Алгоритм и его свойства. Принципы разработки алгоритмов и программ для решения практических задач. Тема 4. Структуры данных. Понятие искусственного интеллекта. Понятие об информационном моделировании. Тема 5. История развития языков программирования и их классификация. Тема 6. Прикладное программное обеспечение общего назначения. Архивация данных. Программы-архиваторы Электронные таблицы. Системы обработки текстов. Системы компьютерной графики. Базы данных и системы управления базами данных. Компьютерные вирусы. Антивирусные программы. Тема 7. Операционные системы. Тема 8. Системное программное обеспечение. Тема 9. Основные понятия и анализ угроз информационной безопасности. Политики безопасности. Модели политик безопасности. Тема 10. Криптографическая защита информации. Технологии аутентификации.

4.1.1.1. Порядок проведения и процедура оценивания.
Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты реферата оцениваются также ораторские способности

4.1.1.2 Критерии оценивания
9-10 баллов ставится, если обучающийся:
Тема раскрыта полностью. Продемонстрировано превосходное владение материалом. Использованы надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы высокая.
7-8 баллов ставится, если обучающийся:
Тема в основном раскрыта. Продемонстрировано хорошее владение матери-алом. Использованы надлежащие источники. Структура работы в основном соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы средняя.
5-6 баллов ставится, если обучающийся:
Тема раскрыта слабо. Продемонстрировано удовлетворительное владение материалом. Использованные источники и структура работы частично соответствуют поставленным задачам. Степень самостоятельности работы низкая.
0-4 балла ставится, если обучающийся:
Тема не раскрыта. Продемонстрировано неудовлетворительное владение материалом. Использованные источники недостаточны. Структура работы не соответствует поставленным задачам. Работа несамостоятельна.

4.1.1.3. Содержание оценочного средства

Темы 1-10

1. История развития информатики.
2. Кибернетика - наука об управлении.
3. Информатика и управление социальными процессами.
4. Информационные системы.
5. Автоматизированные системы управления.
6. Автоматизированные системы научных исследований.
7. Составные части современной информатики.
8. Построение интеллектуальных систем.
9. Информатика и математика.
10. Информатика и естественные науки.
11. Компьютер как историогенный фактор.
12. Компьютерная революция: социальные перспективы и последствия.
13. Путь к компьютерному обществу.
14. Проблема информации в современной науке.
15. Передача информации.
16. Дискретизация непрерывных сообщений.
17. Субъективные свойства информации.
18. Аналоговые ЭВМ.
19. Непрерывная и дискретная информация.
20. Информация и энтропия.
21. Вероятность и информация.
22. Проблема измерения информации.
23. Ценностный подход к информации.
24. Семантическая информация.
25. Атрибутивная и функциональная концепции информации.
26. Информация и эволюция живой природы.
27. Информационные процессы в неживой природе.
28. Отражение и информация.
29. Материя, энергия и информация.
30. Синергетика и информация.
31. Познание, мышление и информация.
32. Картина мира и информация.
33. Свойства информационных ресурсов.
34. Информация и сознание.
35. Системы счисления Древнего мира.
36. Римская система счисления. Представление чисел в ней и решение арифметических задач.
37. История десятичной системы счисления.
38. Применение в цифровой электронике двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления.
39. История кодирования информации.
40. Символы и алфавиты для кодирования информации.
41. Кодирование и шифрование.
42. Основные результаты теории кодирования.
43. Современные способы кодирования информации в вычислительной технике.
44. История формирования понятия алгоритм.
45. Известнейшие алгоритмы в истории математики.
46. Проблема существования алгоритмов в математике.
47. Средства и языки описания (представления) алгоритмов.
48. Методы разработки алгоритмов.
49. Проблема алгоритмической разрешимости в математике.
50. Основатели теории алгоритмов Клини, Черч, Пост, Тьюринг.
51. Основные определения и теоремы теории рекурсивных функций.
52. Тезис Черча.
53. Проблемы вычислимости в математической логике.
54. Машина Поста.

55. Машина Тьюринга.
56. Нормальные алгоритмы Маркова и ассоциативные исчисления в исследованиях по искусственному интеллекту.
57. Жизненный цикл программных систем.
58. Методы управления проектами при разработке программных систем.
59. Методы проектирования программных систем.
60. Модульный подход к программированию.
61. Структурный подход к программированию.
62. Объектный подход к программированию.
63. Декларативный подход к программированию.
64. Параллельное программирование.
65. Case-технологии разработки программных систем.
66. Доказательное программирование.

4.1.2. Презентация. Тема 1. Информатика как наука и как вид практической деятельности. Информация, ее виды и свойства. Тема 2. Системы счисления. Кодирование информации. Тема 3. Алгоритм и его свойства. Принципы разработки алгоритмов и программ для решения практических задач. Тема 4. Структуры данных. Понятие искусственного интеллекта. Понятие об информационном моделировании. Тема 5. История развития языков программирования и их классификация. Тема 6. Прикладное программное обеспечение общего назначения. Архивация данных. Программы-архиваторы Электронные таблицы. Системы обработки текстов. Системы компьютерной графики. Базы данных и системы управления базами данных. Компьютерные вирусы. Антивирусные программы. Тема 7. Операционные системы. Тема 8. Системное программное обеспечение. Тема 9. Основные понятия и анализ угроз информационной безопасности. Политики безопасности. Модели политик безопасности. Тема 10. Криптографическая защита информации. Технологии аутентификации.

4.1.2.1. Порядок проведения и процедура оценивания.
Обучающиеся выполняют презентацию с применением необходимых программных средств, решая в презентации поставленные преподавателем задачи. Обучающийся выступает с презентацией на занятии или сдаёт её в электронном виде преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме презентации, логичность, информативность, способы представления информации, решение поставленных задач.

4.1.2.2 Критерии оценивания

Критерии оценки качества презентации.

Использование возможностей программного инструментария. Соответствие выбора программного инструментария, полнота использования возможностей программного инструментария для создания портфолио.

Эргономико-дизайнерские

Мультимедиа компоненты:

Интерактивность.

Визуализация. Единство визуального образа и содержания; единство стилистики

Звуковое сопровождение. Гармония звука, визуального ряда и содержания, голосового сопровождения.

Общее впечатление. Ощущения, которые возникают у зрителя.

Коммуникативность. Реализация обновления содержания, возможности подключения внешних программ, ресурсов Интернет.

Производительность. Эффективная навигация, контекстно зависимое оглавление, глоссарий, базы данных, возможности поисковой системы, возможности обращения к справке, контекстно зависимая помощь.

Традиционные показатели эргономичности. Оптимальность расположения управляющих элементов интерфейса, размеров управляющих элементов интерфейса, выделения управляющих элементов интерфейса цветом, формой, звуком.

Оптимальность визуальной среды (размеры объектов, расстояние между объектами, количество однотипных объектов, размеры шрифтов и др.)

9-10 баллов ставится, если обучающийся:

Превосходный уровень владения материалом. Высокий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения полностью соответствуют задачам презентации. Использованы надлежащие источники и методы.

7-8 баллов ставится, если обучающийся:

Хороший уровень владения материалом. Средний уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения в основном соответствуют задачам презентации. Использованные источники и методы в основном соответствуют поставленным задачам.

5-6 баллов ставится, если обучающийся:

Удовлетворительный уровень владения материалом. Низкий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения слабо соответствуют задачам презентации. Использованные источники и методы частично соответствуют поставленным задачам.

0-4 балла ставится, если обучающийся:

Неудовлетворительный уровень владения материалом. Неудовлетворительный уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения не соответствуют задачам презентации. Использованные источники и методы не соответствуют поставленным задачам.

4.1.2.3. Содержание оценочного средства

Темы 1-10

1. История развития информатики.
2. Кибернетика - наука об управлении.
3. Информатика и управление социальными процессами.
4. Информационные системы.
5. Автоматизированные системы управления.
6. Автоматизированные системы научных исследований.
7. Составные части современной информатики.
8. Построение интеллектуальных систем.
9. Информатика и математика.
10. Информатика и естественные науки.
11. Компьютер как историогенный фактор.
12. Компьютерная революция: социальные перспективы и последствия.
13. Путь к компьютерному обществу.
14. Проблема информации в современной науке.
15. Передача информации.
16. Дискретизация непрерывных сообщений.
17. Субъективные свойства информации.
18. Аналоговые ЭВМ.
19. Непрерывная и дискретная информация.
20. Информация и энтропия.
21. Вероятность и информация.
22. Проблема измерения информации.
23. Ценностный подход к информации.
24. Семантическая информация.
25. Атрибутивная и функциональная концепции информации.
26. Информация и эволюция живой природы.
27. Информационные процессы в неживой природе.
28. Отражение и информация.
29. Материя, энергия и информация.
30. Синергетика и информация.
31. Познание, мышление и информация.
32. Картина мира и информация.
33. Свойства информационных ресурсов.
34. Информация и сознание.
35. Системы счисления Древнего мира.
36. Римская система счисления. Представление чисел в ней и решение арифметических задач.
37. История десятичной системы счисления.
38. Применение в цифровой электронике двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления.
39. История кодирования информации.
40. Символы и алфавиты для кодирования информации.
41. Кодирование и шифрование.
42. Основные результаты теории кодирования.
43. Современные способы кодирования информации в вычислительной технике.

44. История формирования понятия алгоритм.
45. Известнейшие алгоритмы в истории математики.
46. Проблема существования алгоритмов в математике.
47. Средства и языки описания (представления) алгоритмов.
48. Методы разработки алгоритмов.
49. Проблема алгоритмической разрешимости в математике.
50. Основатели теории алгоритмов Клини, Черч, Пост, Тьюринг.
51. Основные определения и теоремы теории рекурсивных функций.
52. Тезис Черча.
53. Проблемы вычислимости в математической логике.
54. Машина Поста.
55. Машина Тьюринга.
56. Нормальные алгоритмы Маркова и ассоциативные исчисления в исследованиях по искусственному интеллекту.
57. Жизненный цикл программных систем.
58. Методы управления проектами при разработке программных систем.
59. Методы проектирования программных систем.
60. Модульный подход к программированию.
61. Структурный подход к программированию.
62. Объектный подход к программированию.
63. Декларативный подход к программированию.
64. Параллельное программирование.
65. Case-технологии разработки программных систем.
66. Доказательное программирование.

4.1.3. Лабораторные работы. Тема 2. Системы счисления. Кодирование информации. Тема 3. Алгоритм и его свойства. Принципы разработки алгоритмов и программ для решения практических задач. Тема 6. Прикладное программное обеспечение общего назначения. Архивация данных. Программы-архиваторы Электронные таблицы. Системы обработки текстов. Системы компьютерной графики. Базы данных и системы управления базами данных. Компьютерные вирусы. Антивирусные программы. Тема 7. Операционные системы. Тема 10. Криптографическая защита информации. Технологии аутентификации**.**

4.1.3.1. Порядок проведения и процедура оценивания.
На лабораторных занятиях студенты выполняют практические задания с использованием информационных технологий. Работа на лабораторных занятиях предполагает повторение теоретического материала, активное участие в совместном решении задач, отчеты по выполненной домашней работе. При подготовке к занятиям следует ориентироваться на конспекты лекций, а также учебники из рекомендованного списка литературы.

4.1.3.2 Критерии оценивания
26-30 баллов ставится, если обучающийся:
Правильно выполнил все задания. Продемонстрировал высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.
21-25 баллов ставится, если обучающийся:
Правильно выполнил большую часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.
17-20 баллов ставится, если обучающийся:
Задания выполнил более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.
0-16 баллов ставится, если обучающийся:
Задания выполнил менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

4.1.3.3. Содержание оценочного средства

Темы 1-3

Темы лабораторных работ и примерные задания:

Лабораторная работа. Единицы количества информации: вероятностный и объемный подход.
Темы для обсуждения:
1. Различные уровни представлений об информации.
2. Непрерывная и дискретная информация.
3. Единицы количества информации: вероятностный и объемный подходы.
4. Философия и информация.
5. Информация и физический мир.
Задачи и упражнения:
1. Подсчитайте количество информации, приходящейся на один символ, в следующем тексте экономического содержания:
Организационно-правовые формы предприятий в своей основе определяют форму собственности, то есть кому принадлежит предприятие, его основные фонды, оборотные средства, материальные и денежные ресурсы. В зависимости от формы собственности в России в настоящее время различают три основные формы предпринимательской деятельности: частную, коллективную и контрактную.
Указание: составьте таблицу, определив вероятность каждого символа в тексте как отношение количества одинаковых символов каждого значения ко всему числу символов в тексте. Затем по формуле Шеннона подсчитайте количество информации, приходящейся на один символ.
2. Подсчитайте количество информации, приходящейся на один символ, в следующем тексте технического содержания:
Общая технологическая схема изготовления сплавного транзистора напоминает схему изготовления диода, за исключением того, что в полупроводниковую пластинку производят вплавление двух навесок примесей с двух сторон. Вырезанные из монокристалла германия или кремния пластинки шлифуют и травят до необходимой толщины.
3. Подсчитайте количество информации, приходящейся на один символ, в следующем тексте исторического содержания:
С конца пятнадцатого столетия в судьбах Восточной Европы совершается переворот глубокого исторического значения. На сцену истории Европы выступает новая крупная политическая сила Московское государство. Объединив под своей властью всю северо-восточную Русь, Москва напряженно работает над закреплением добытых политических результатов и во внутренних, и во внешних отношениях.
4. Подсчитайте количество информации, приходящейся на один символ, в следующем тексте естественно-научного содержания:
Новые данные о физиологической потребности организма человека в пищевых веществах и энергии, а также выяснение закономерностей ассимиляции пищи в условиях нарушенного болезнью обмена веществ на всех этапах метаболического конвейера позволили максимально сбалансировать химический состав диет и их энергетическую ценность.
5. Подсчитайте количество информации, приходящейся на один символ, в следующем художественно-литературном тексте:
С любопытством стал я рассматривать сборище. Пугачев на первом месте сидел, облокотясь на стол и подпирая черную бороду своим широким кулаком. Черты лица его, правильные и довольно приятные, не изъявляли ничего свирепого. Все обходились между собою как товарищи и не оказывали никакого особенного предпочтения своему предводителю.
Лабораторная работа. Системы счисления. Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую. Арифметические операции.
Темы для обсуждения:
3. Значение систем счисления для прогресса математики и вычислительной техники.
4. Перевод чисел в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления и арифметические операции над ними.
Задачи и упражнения:
1. Переведите в двоичную систему десятичные числа 231, 564, 1023, 4096.
2. Переведите в десятичную систему двоичные числа 10011101, 1100101001110110, 1011110010110010111001111.
3. Какое максимальное число можно представить в двоичной системе пятнадцать цифрами?
4. Переведите в восьмеричную систему двоичные числа 111001, 101110111, 110010101110.
5. Переведите в двоичную систему восьмеричные числа 324, 2367, 53621.
6. Переведите в шестнадцатеричную систему двоичные числа 11010011, 101101101011, 1001011100111101.
7. Переведите в двоичную систему шестнадцатеричные числа 3A, D14, AF4C, F55DD.
8. Сложите, вычтите из большего меньшее, перемножьте и разделите первое на второе числа в двоичном представлении 1101001110011101 и 1001011010110111.
Лабораторная работа. Кодирование информации.
Темы для обсуждения:
4. Понятие "кодирование информации". Знак. Алфавит. История кодирования и шифрования.
5. Кодирование информации в вычислительной технике.
6. Основные теоремы теории кодирования и их следствия.
Задачи и упражнения:

1. Оцените число символов алфавита, кодируемого с помощью двоичных последовательностей длиной:
а) 4 знака; б) 8 знаков; в) 12 знаков; г) 16 знаков.
2. С помощью кодовой таблицы ASCII декодируйте следующее сообщение:
01010100 01001111 00100000 01000010 01000101 00100000 01001111 01010010 00100000 01001110 0100111101010100 00100000 01010100 0100111100100000001000010 01000101.
3. С помощью кодовой таблицы ASCII закодируйте в последовательность шестнадцатеричных чисел слово COMPUTER.
4. Закодируйте и декодируйте любое текстовое сообщение с помощью кода Цезаря, пронумеровав алфавит десятичными цифрами и заменив буквы соответствующими им числами.
5. Закодируйте и декодируйте любое текстовое сообщение, усложнив код Цезаря добавлением к каждому последующему числу, заменяющему букву, некоторое постоянное число.
Лабораторная работа. Алгоритм и его свойства.
Темы для обсуждения:
4. Понятие алгоритма.
5. Средства представления алгоритмов. Основные конструкции алгоритмических языков.
6. Свойства алгоритмов.
Задачи и упражнения:
1. Изобразите алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя положительных чисел a и b с помощью граф-схемы и запишите его на алгоритмическом языке.
2. Изобразите с помощью граф-схемы и запишите на алгоритмическом языке алгоритмы, являющиеся решением следующих задач:
а) пусть задана последовательность xи x2, x3, ..., xn из n произвольных действительных чисел и число a; требуется подсчитать в этой последовательности количество K чисел Xi>a и количество M чисел xi< a;
б) требуется вычислить сумму 1 + 1/1! + 1/2! + 1/3! + ... + 1/n! и проверить, что с ростом n эта сумма приближается к основанию натурального логарифма e;
Лабораторная работа. Принципы разработки алгоритмов и программ для решения практических задач.
Темы для обсуждения:
Исполнитель Робот. Среда исполнителя Робот. Система команд. Решение задачи из курса "Робот". Циклы. Вложенные циклы. Циклы с условием. Ветвления. Сложные условия.
Лабораторная работа. Структуры данных.
Темы для обсуждения:
Данные и их обработка. Простые (неструктурированные) типы данных. Структурированные типы данных. Решение задачи из курса "Робот". Вспомогательные алгоритмы. Переменные. Алгоритмы с результатом. Циклы с переменной. Алгоритмы с параметрами.
Лабораторная работа. Понятие об информационном моделировании.
Темы для обсуждения:
Моделирование как метод решения прикладных задач. Основные понятия информационного моделирования. Связи между объектами.

4.2. Оценочные средства промежуточной аттестации
По дисциплине предусмотрен экзамен. Экзамен проходит по билетам. В каждом билете один теоретический вопрос и одно практическое задание. Экзамен проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.

4.2.1. Устный или письменный ответ на вопрос
4.2.1.1. Порядок проведения и процедура оценивания.
Устный или письменный ответ на вопрос направлен на проверку знаний основных разделов информационной безопасности, основных защиты информации и криптографии.

4.2.1.2. Критерии оценивания.
17-20 баллов ставится, если обучающийся:
В ответе качественно раскрыл содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.
14-16 баллов ставится, если обучающийся:
Основные вопросы темы раскрыл. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.
11-15 баллов ставится, если обучающийся:
Тему частично раскрыл. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

0-10 баллов ставится, если обучающийся:
Тему не раскрыл. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

4.2.1.3. Оценочные средства.
Вопросы для устного или письменного ответа

1. История развития информатики.
2. Информатика как единство науки и технологии.
3. Структура современной информатики.
4. Место информатики в системе наук.
5. Различные уровни представлений об информации.
6. Классификация информации.
7. Непрерывная и дискретная информация.
8. Единицы количества информации: вероятностный подход.
9. Единицы количества информации: объемный подход.
10. Позиционные системы счисления.
11. Двоичная система счисления.
12. Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления.
13. Абстрактный алфавит.
14. Кодирование и декодирование.
15. Теоремы Шеннона.
16. Различные подходы к понятию алгоритм.
17. Понятие исполнителя алгоритма.
18. Графическое представление алгоритмов.
19. Свойства алгоритмов.
20. Понятие алгоритмического языка.
21. Данные и их обработка.
22. Простые (неструктурированные) типы данных. Целые числа.
23. Простые (неструктурированные) типы данных. Вещественные числа.
24. Простые (неструктурированные) типы данных. Символьные данные.
25. Простые (неструктурированные) типы данных. Логические данные.
26. Структурированные типы данных. Массивы.
27. Структурированные типы данных. Записи.
28. Структурированные типы данных. Множества.
29. Структурированные типы данных. Файлы.
30. Структурированные типы данных. Иерархическая организация данных (деревья).
31. Операциональный подход создания алгоритмов.
32. Структурный подход создания алгоритмов.
33. Моделирование как метод решения прикладных задач.
34. Основные понятия информационного моделирования.
35. Связи между объектами.
36. Направления исследований и разработок в области систем искусственного интеллекта.
37. Представление знаний в системах искусственного интеллекта.
38. Языки программирования.
39. История развития языков программирования.
40. Классификация языков программирования.
41. Назначение и основные функции ОС.
42. Понятие файловой системы.
43. Оболочки ОС.
44. Трансляция программ и сопутствующие процессы.
45. Классификация ППО.
46. Инструментальные программные средства общего назначения.
47. Инструментальные программные средства специального назначения.
48. Программные средства профессионального уровня.
49. Основные понятия информационной безопасности.
50. Классификация угроз информационным системам. Неумышленные и умышленные угрозы.
51. Классификация угроз информационным системам (отказ в услуге, незаконное использование привилегий, "скрытые каналы", "маскарад", "сборка мусора", "люки").
52. Классификация угроз информационным системам (вредоносные программы: "вирус", "троянский конь", "червяк", "жадная" программа, "бактерия", "логическая бомба", "лазейки").
53. Основные методы обеспечения безопасности информационных систем. Правовое обеспечение безопасности.

54. Основные методы обеспечения безопасности информационных систем. Организационно-административное обеспечение.
55. Основные методы обеспечения безопасности информационных систем. Инженерно-технические меры обеспечения безопасности.
56. Основные методы обеспечения безопасности информационных систем. Основные функции технических средств подсистем безопасности.
57. Основные методы обеспечения безопасности информационных систем. Механизмы реализации функций технических средств подсистем безопасности.

4.2.2. Практическое задание

4.2.2.1. Порядок проведения и процедура оценивания.

Предлагаются задания на проверку умений проводить практические расчеты, анализировать полученные результаты; на владение навыками применения методов криптографии, правильно формировать выводы и заключения.

4.2.2.2. Критерии оценивания.

26-30 баллов ставится, если обучающимся:

Задание выполнено полностью и правильно.

21-25 баллов ставится, если обучающимся:

Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования. Или при верном решении допущена вычислительная ошибка или недочет, не влияющий на правильную последовательность рассуждений.

21-25 баллов ставится, если обучающимся:

Задание выполнено частично или с фактическими и вычислительными ошибками.

0-16 баллов ставится, если обучающимся:

Задание не выполнено или выполнено с большим количеством фактических и вычислительных ошибок.

4.2.2.3. Оценочные средства.

Комплект типовых задач к экзамену:

1. Найдите ключ к "тарабарской грамоте" — тайнописи, применявшейся ранее в России для дипломатической переписки: "Пайцике тсюг т "камащамлтой чмароке" — кайпонили, нмирепяшвейля мапее ш Моллии цся цинсоракигелтой неменилти".
2. Дан русский текст и его построчный перевод на один инопланетный язык:
"Межпланетный корабль вызывает базу" - ом ку ра ля
"Сигнал корабля принят базой" - ку то ян ом
"Посадка просигналившего межпланетного корабля" - су то ку ля
Составьте фрагмент русско-инопланетного языка по этому переводу.
3. Робот придумал шифр для записи слов: заменил некоторые буквы алфавита однозначными или двузначными числами, используя только цифры 1, 2 и 3 (разные буквы он заменял разными числами). Сначала он записал шифром сам себя: РОБОТ = 3112131233. Зашифровав слова КРОКОДИЛ и БЕГЕМОТ, он с удивлением заметил, что числа вышли совершенно одинаковыми! Потом Робот записал слово МАТЕМАТИКА. Напишите число, которое у него получилось.
4. Как-то раз Света ехала в поезде. Чтобы не скучать, она стала зашифровывать названия разных городов, заменяя буквы их порядковыми номерами в алфавите. Когда Света зашифровала пункты прибытия и отправления поезда, то обнаружила, что они записываются с помощью всего лишь двух цифр: 21221-211221. Откуда и куда шёл поезд?
5. Ключом шифра, называемого «решетка», является трафарет, сделанный из квадратного листа клетчатой бумаги размером n×n (n — четно). Некоторые из клеток вырезаются с тем, чтобы в получившиеся отверстия на чистый лист бумаги того же размера можно было вписывать буквы текста, подлежащего зашифрованию. Одна из сторон трафарета является помеченной. Кроме того, трафарет должен обладать одним важным свойством: при наложении его на чистый лист бумаги четырьмя возможными способами (помеченной стороной вверх, вправо, вниз, влево) его вырезы полностью покрывают всю площадь квадрата, причем каждая клетка оказывается под вырезом ровно один раз.
Буквы сообщения, имеющего длину n2, последовательно вписываются в вырезы трафарета при каждом из четырех его указанных положений. После снятия трафарета на листе бумаги оказывается зашифрованное сообщение.
Найдите число различных ключей для произвольного четного числа n.
6. В адрес олимпиады пришла шифртелеграмма
ЦДОЗИФКДЦЮ.
Прочитайте зашифрованное сообщение, если известно, что использовался шифр, по которому к двузначному порядковому номеру буквы в алфавите (от 01 до 33) прибавлялось значение многочлена
f(x) = x6 + 3x5 + x4 + x3 + 4x2 + 4x + 5,
вычисленное либо при x = x1, либо при x = x2 (в случайном порядке), где x1,x2 — корни трехчлена x2 + 3x + 1, а затем полученное число заменялось соответствующей ему буквой.
7. Одна фирма предложила устройство для автоматической проверки пароля. Паролем может быть любой непустой упорядоченный набор букв в алфавите {a, b, c}. Будем обозначать такие наборы большими латинскими буквами.

Устройство перерабатывает введенный в него набор P в набор Q = φ(P). Отображение φ держится в секрете, однако про него известно, что оно определено не для каждого набора букв P и обладает следующими свойствами. Для любого набора букв P
1) φ(aP) = P;
2) φ(bP) = φ(P)aφ(P);
3) набор φ(cP) получается из набора φ(P) выписыванием букв в обратном порядке.
Устройство признает предъявленный пароль верным, если φ(P) = P. Например, трехбуквенный набор bab является паролем, так как φ(bab) = φ(ab)aφ(ab) = bab. Подберите пароль, состоящий более, чем из трех букв.
8. Коммерсант для передачи цифровой информации с целью контроля передачи разбивает строчку передаваемых цифр на пятерки и после каждых двух пятерок приписывает две последние цифры от суммы чисел, изображенных этими пятерками. Затем процесс шифрования осуществляется путем прибавления к шифруемым цифрам членов арифметической прогрессии с последующей заменой сумм цифр остатками от деления на 10. Прочитайте зашифрованное сообщение:
4 2 3 4 6 1 4 0 5 3 1 3.
9. Рассмотрим модель шифра для цифрового текста, в котором каждая цифра заменяется остатком от деления значения многочлена
f(x) = b(x3 + 7x7 + 3x + a)
на число 10, где a,b — фиксированные натуральные числа. Выяснить, при каких значениях a и b возможно однозначное расшифрование.
10. Фирма предложила на рынок кодовый замок. При установке владелец замка сопоставляет каждой из 26 латинских букв, расположенных на клавиатуре, произвольное натуральное число (известное лишь обладателю замка). После выбора произвольной комбинации попарно различных букв, происходит суммирование числовых значений набранных букв и замок открывается, если сумма делится на 26. Докажите, что для любых числовых значений букв существует комбинация, открывающая замок.
11. Рассматривается шифр, в котором буквы русского 30-буквенного алфавита Ω занумерованы по следующей таблице:
А Б В Г Д Е Ж З И К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ь Ы Э Ю Я
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
Для зашифрования сообщения τ = t1t2...tn выбирается некоторая последовательность κ = γ1γ2...γn (ключ), состоящая из букв алфавита Ω. Зашифрование состоит в позначном сложении соответствующих букв из τ и κ с последующей заменой суммы буквой алфавита Ω, номер которой равен остатку от деления этой суммы на число 30.
Известно, что два сообщения τ1 и τ2 зашифрованы с помощью одного ключа (κ) и что каждое из них содержит слово «корабли». Восстановить τ1 и τ2 по текстам данных криптограмм:
σ1=ЮПТЦАРГШАЛЖЖЕВЦЩЫРВУУ
σ2=ЮПЯТБНЩМСДТЛЖГПСГХСЦЦ
8. Перехвачена «шифровка»: РБЬНПТСИТСРРЕЗОХ
Относительно шифра известно следующее:
— используется шифр предыдущей задачи;
— в качестве ключа используется произвольная последовательность, составленная из букв: А,Б,В.
Прочтите зашифрованное сообщение.
12. Шифр простой замены в алфавите A = {a1, a2,..., an}, состоящем из n различных букв, заключается в замене каждой буквы шифруемого текста буквой того же алфавита, причем разные буквы заменяются разными. Ключом шифра простой замены называется таблица, в которой указано, какой буквой надо заменить каждую букву алфавита A. Если слово СРОЧНО зашифровать простой заменой с помощью ключа:
АБВГДЕЖЗИКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЭЮЯ
ЧЯЮЭЫЬЩШЦХФУБДТЗВРПМЛКАИОЖЕСГН,
то получится слово ВЗДАБД. Зашифровав полученное слово с помощью того же ключа еще раз, получим новое слово ЮШЫЧЯЫ. Сколько всего различных слов можно получить, если указанный процесс шифрования продолжить неограниченно?
13. Сообщение, зашифрованное в пункте А шифром простой замены в алфавите из букв русского языка и знака пробела (_) между словами, передается в пункт Б отрезками по 12 символов. При передаче очередного отрезка сначала передаются все его знаки, стоящие на четных местах в порядке возрастания их номеров, начиная со второго, а затем — все знаки, стоящие на нечетных местах, также в порядке возрастания их номеров, начиная с первого. В пункте Б полученное шифрованное сообщение дополнительно шифруется с помощью некоторого другого шифра простой замены в том же алфавите, а затем таким же образом, как и из пункта А, передается в пункт В. По перехваченным в пункте В отрезкам:
СО_ГЖТПНБЛЖО
РСТКДКСПХЕУБ
_Е_ПФПУБ_ЮОБ
СП_ЕОКЖУУЛЖЛ
СМЦХБЭКГОЩПЫ
УЛКЛ_ИКНТЛЖГ,

восстановите исходное сообщение зная, что в одном из передаваемых отрезков зашифровано слово КРИПТОГРАФИЯ.

14. Дана последовательность C1, C2, C3, ..., Cn, ..., в которой Cn есть последняя цифра числа nn. Доказать, что эта последовательность периодическая и ее период равен 20.

15. Знаки алфавита, состоящего из букв русского языка и символа пробела между словами (_), заменим парами цифр согласно таблице:

А Б В Г Д Е Ж З И К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ь Ы Э Ю Я _

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

Для зашифрования сообщения длины m, записанного в этом алфавите, сначала преобразуем буквенный текст в цифровой T = t1, t2, ..., t2m,а затем, выбрав отрезок K = Cn+1, Cn+2, ..., Cn+2m последовательности из задачи 11, осуществим последовательное поразрядное сложение цифр текста T с цифрами отрезка K, причем в качестве очередного знака шифрованного текста берется цифра единиц соответствующей суммы (младший разряд).

Прочитайте зашифрованное сообщение:

2 3 3 9 8 6 7 2 1 6 4 5 8 1 6 0 6 7 0 6 1 7 3 1 5 5 8 8.

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.05.04 Информатика

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 09.03.03 - Прикладная информатика

Профиль подготовки: Прикладная информатика в экономике

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Основная литература:

1. Гуриков, С. Р. Информатика : учебник / С.Р. Гуриков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 566 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1014656. - ISBN 978-5-16-018692-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1916405 (дата обращения: 07.02.2025). – Режим доступа: по подписке.
2. Федотова, Е. Л. Информатика : учебное пособие / Е.Л. Федотова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 453 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1200564. - ISBN 978-5-16-020011-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2151384 (дата обращения: 07.02.2025). – Режим доступа: по подписке.
3. Яшин, В. Н. Информатика: программные средства персонального компьютера : учеб. пособие / В.Н. Яшин. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 236 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: https://new.znanium.com]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/659. - ISBN 978-5-16-006788-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/937489 (дата обращения: 07.02.2025). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1. Безручко, В. Т. Информатика. Курс лекций : учебное пособие / В. Т. Безручко. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 432 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0763-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1036598 (дата обращения: 07.02.2025). – Режим доступа: по подписке.
2. Практикум по информатике / Н. М. Андреева, Н. Н. Василюк, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 248 с. — ISBN 978-5-507-47299-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/359810 (дата обращения: 07.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Теоретические основы информатики / Царев Р.Ю., Пупков А.Н., Самарин В.В [и др.]. - Краснояр.:СФУ, 2015. - 176 с.: ISBN 978-5-7638-3192-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/549801 (дата обращения: 07.02.2025). – Режим доступа: по подписке.
4. Царев, Р. Ю. Программные и аппаратные средства информатики/ЦаревР.Ю., ПрокопенкоА.В., КнязьковА.Н. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 160 с.: ISBN 978-5-7638-3187-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/550017 (дата обращения: 07.02.2025). – Режим доступа: по подписке.
5. Прикладная информатика: справочник : учебное пособие / под ред. В. Н. Волковой, В. Н. Юрьева. - Москва : Финансы и Статистика, 2021. - 767 с. - ISBN 978-5-00184-055-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1831445 (дата обращения: 07.02.2025). – Режим доступа: по подписке.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.05.04 Информатика

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 09.03.03 - Прикладная информатика

Профиль подготовки: Прикладная информатика в экономике

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Office Professional Plus 2010,
GIMP,
Inkscape,
Notepad ++,
Python,
Lazarus
MathCAD Education-University Edition
Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM»
Электронная библиотечная система Издательства «Лань»
Электронная библиотечная система «Консультант студента»