

Приложение 2 к РПД
Основы информатики
01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль)
Системное программирование
и компьютерные технологии
Форма обучения – очная
Год набора – 2023

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Общие сведения

1.	Кафедра	Математики, физики и информационных технологий
2.	Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика
	Направленность (профиль)	Системное программирование и компьютерные технологии
3.	Дисциплина (модуль)	Б1.О.09 Основы информатики
4.	Форма обучения	очная
5.	Год набора	2023

2. Перечень компетенций

– УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

3. Критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций:			Формы контроля сформированности компетенций
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	УК-1	– основные подходы к измерению информации, системы счисления, свойства информации	– измерять количество информации, использовать системы счисления	– навыками вычисления объемов информации и перевода из одной системы счисления в другую	Решение тестов Выполнение заданий на понимание терминов Подготовка презентаций Подготовка докладов Решение задач Работа на лабораторных/практических занятиях Контрольные вопросы (по выбору преподавателя)
Технические средства реализации информационных процессов		– общие сведения о технических средствах реализации информационных процессов	– подбирать комплектующие для вычислительной техники	– навыками подбора оптимального состава компьютерной техники	
Программные средства реализации информационных процессов		– общие сведения о программном обеспечении	– ориентироваться в современном программном обеспечении и подбирать ПО для решения прикладных задач	– навыками подбора программного обеспечения	
Модели решения функциональных и вычислительных задач		– подходы к решению функциональных и вычислительных задач	– решать функциональные и вычислительные задачи	– навыками решения функциональных задач	

Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций:			Формы контроля сформированности компетенций
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Технологии программирования		– основы алгоритмизации и программирования.	– решать простейшие задачи по программированию	– навыками решения простейших задач по программированию	
Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях		– основы компьютерных сетей	– использовать компьютерную сеть в практической деятельности	– навыками использования локальной и глобальной вычислительной сети	
Решение функциональных задач (кейс-задания)		– подходы к решению функциональных задач	– решать функциональные задачи	– навыками решения функциональных задач	

Шкала оценивания в рамках балльно-рейтинговой системы:

«неудовлетворительно» – 60 баллов и менее; «удовлетворительно» – 61-80 баллов; «хорошо» – 81-90 баллов; «отлично» – 91-100 баллов

4. Критерии и шкалы оценивания

**В приведенных ниже таблицах указан первичный балл (ПБ). Алгоритм вычисления итогового балла (ИБР) за работу приведен в конце данного раздела.*

4.1. Решение тестов (ПБ)

Характеристики ответа студента	Максимальное количество баллов*
Тест решен правильно не менее чем на 91%	0,9 — 1
Тест решен правильно не менее чем на 81%	0,81 — 0,9
Тест решен правильно не менее чем на 61%	0,61 — 0,80
Тест решен правильно менее чем на 60%	0

4.2. Выполнение заданий на понимание терминов (ПБ)

Характеристики ответа студента	Максимальное количество баллов*
Правильно отвечено не менее чем на 91% вопросов	0,9 — 1
Правильно отвечено не менее чем на 81% вопросов	0,81 — 0,9
Правильно отвечено не менее чем на 61% вопросов	0,61 — 0,80
Правильно отвечено менее чем на 60% вопросов	0

4.3. Подготовка презентаций (ПБ)

Структура презентации	Максимальное количество баллов*
Содержание:	
<ul style="list-style-type: none">• Сформулирована цель работы	0,1
<ul style="list-style-type: none">• Понятны задачи и ход работы	0,1
<ul style="list-style-type: none">• Информация изложена полно и четко	0,1
<ul style="list-style-type: none">• Иллюстрации усиливают эффект восприятия текстовой части информации	0,1
<ul style="list-style-type: none">• Сделаны выводы	0,1
Оформление презентации	
<ul style="list-style-type: none">• Единый стиль оформления	0,1
<ul style="list-style-type: none">• Текст легко читается, фон сочетается с текстом и графикой	0,1
<ul style="list-style-type: none">• Все параметры шрифта хорошо подобраны, размер шрифта оптимальный и одинаковый на всех слайдах	0,1
<ul style="list-style-type: none">• Ключевые слова в тексте выделены	0,1
Эффект презентации	
<ul style="list-style-type: none">• Общее впечатление от просмотра презентации	0,1
Всего	1

4.4. Подготовка докладов (ПБ)

Характеристики ответа студента	Максимальное количество баллов*
<ul style="list-style-type: none">• студент глубоко и всесторонне усвоил проблему;• уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;• опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью;• умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;• делает выводы и обобщения;• свободно владеет понятиями.	0,91 — 1
<ul style="list-style-type: none">• студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы;• не допускает существенных неточностей;• увязывает усвоенные знания с практической деятельностью;• аргументирует научные положения;• делает выводы и обобщения;• владеет системой основных понятий.	0,81 — 0,90
<ul style="list-style-type: none">• тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы;• допускает несущественные ошибки и неточности;• испытывает затруднения в практическом применении знаний;• слабо аргументирует научные положения;• затрудняется в формулировании выводов и обобщений;• частично владеет системой понятий.	0,61 — 0,80
<ul style="list-style-type: none">• студент не усвоил значительной части проблемы;• допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее;• испытывает трудности в практическом применении знаний;• не может аргументировать научные положения;• не формулирует выводов и обобщений;• не владеет понятийным аппаратом.	0

4.5. Решение задач (ПБ)

Характеристики ответа студента	Максимальное количество баллов*
Задача решена не менее чем на 91%	0,9 — 1
Задача решена не менее чем на 81%	0,81 — 0,9
Задача решена не менее чем на 61%	0,61 — 0,80
Задача решена менее чем на 60%	0

4.6. Работа на лабораторных/практических занятиях (ПБ)

Характеристики ответа студента	Максимальное количество баллов*
Лабораторная работа выполнена не менее чем на 91%	0,9 — 1
Лабораторная работа выполнена не менее чем на 81%	0,81 — 0,9
Лабораторная работа выполнена не менее чем на 61%	0,61 — 0,80
Лабораторная работа выполнена менее чем на 60%	0

4.7. Контрольные вопросы (ПБ)

Характеристики ответа студента	Максимальное количество баллов*
Отвечено без замечаний не менее чем на 91% вопросов	0,9 — 1
Отвечено без замечаний не менее чем на 81% вопросов	0,81 — 0,9
Отвечено без замечаний не менее чем на 61% вопросов	0,61 — 0,80
Отвечено без замечаний менее чем на 60% вопросов	0

Краткое описание системы оценивания: при оценивании работ используются следующие понятия:

- первичный балл (ПБ) - выставляется преподавателем в соответствии с приведенными выше таблицами и может принимать значения от 0 до 1;
- максимальный бал за работу по технологической карте (МБТК) берется из технологической карты;
- итоговый балл за работу (ИБР) — вычисляется по формуле
$$ИБР = МБТК * ПБ$$

Например, студент за выполненную им контрольную работу получает первичный балл равный 0,81. В технологической карте указано, что за полностью правильно выполненную контрольную работу студент может получить 3 итоговых балла, т. е.

$$ИБР = 3 * 0,81 = 2,43$$

5. Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.1. Типовое тестовое задание

1. Раздел информатики, связанный с вопросами анализа потоков информации в различных сложных системах называется:
 - a) искусственный интеллект
 - b) вычислительная техника
 - c) теоретическая информатика
 - d) информационные системы
2. Бит – это:
 - a) состояние диода: закрыт или открыт
 - b) 8 байт
 - c) запись текста в двоичной системе
 - d) наименьшая возможная единица информации
3. Какое свойство является общим для папируса, книги, берестяной грамоты, дискеты?
 - a) копировать информацию
 - b) преобразовывать информацию
 - c) хранить информацию
 - d) обрабатывать информацию
4. Чтение информации на дискете осуществляется с помощью:
 - a) магнитной головки
 - b) дисковод
 - c) лазерного луча
 - d) мыши
5. В каком из печатающих устройств изображение на бумаге формируется на бумаге, образуемых при попадании капель красителя на бумагу?
 - a) матричный
 - b) струйный
 - c) термический
 - d) лазерный
6. Первый микропроцессор выпустила фирма:
 - a) IBM
 - b) Microsoft
 - c) DEC
 - d) Intel
7. Какие типы информационных процессов считаются основными?
 - a) обработка, хранение, передача информации
 - b) прием, хранение, поиск информации
 - c) сортировка, передача, обработка информации
 - d) передача, создание, прием информации
8. Кто разработал специальную теорию кодирования, позволяющую бороться с шумом?
 - a) Блез Паскаль
 - b) Билл Гейтс
 - c) Клод Шеннон
 - d) Герман Холлерит
9. Каким термином обозначается программное обеспечение:

- a) hardware
 - b) shareware
 - c) freeware
 - d) software
10. Вершиной иерархической системы папок графического интерфейса Windows является:
- a) рабочий стол
 - b) корневая папка диска
 - c) мой компьютер
 - d) сетевое окружение
11. Ячейкой в электронной таблице Excel является:
- a) место пересечения строки и столбца
 - b) диапазон данных
 - c) кнопка на панели инструментов
 - d) ярлычок листа
12. Что такое компьютерный вирус?
- a) программа, предназначенная для физического уничтожения компьютера
 - b) мельчайший возбудитель многочисленных инфекционных заболеваний
 - c) вспомогательная утилита
 - d) программный код, встроенный в другую программу (документ), предназначенный для выполнения несанкционированных действий.

Ключ: 1-d; 2-d; 3-c; 4-a; 5-b; 6-d; 7-a; 8-c; 9-d; 10-a; 11-a; 12-d

5.2. Типовое задание на понимание терминов

Ниже приводятся определения важнейших терминов по данной теме. Выберите правильное определение для каждого термина из списка:

1. Способствует определению истинности(1) или ложности(0) составных высказываний, не вникая в их содержание. Простым высказываниям, из которых состоят составные высказывания, ставятся в соответствие логические переменные (a, b,c, d...). Союзы заменяются на логические операции.
2. Описание последовательности действий, строгое исполнение которых приводит к решению поставленной задачи за конечное число шагов.
3. Совокупность общих принципов организации аппаратных (hardware) и программных (software) средств и их характеристик, определяющая функциональные возможности ЭВМ при решении соответствующих классов задач.
4. Принципы построения и функционирования аппаратного и программного обеспечения элементов сети.
5. Один или несколько файлов данных, предназначенных для хранения, изменения и обработки больших объемов взаимосвязанной информации.
6. Форма мышления, выраженная с помощью понятий, в которой что-либо утверждается или отрицается о предметах, их свойствах и отношениях между ними.
7. Программа сопряжения устройства с компьютером.
8. Взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемая для сохранения, обработки и выдачи информации с целью решения конкретной задачи.
9. Совокупность сведений (данных), которая воспринимается из окружающей среды (входная информация), выдается в окружающую среду (исходная информация) или сохраняется внутри определенной системы.
10. Средство сопряжения двух устройств, в котором все физические и логические параметры согласуются между собой.

Термины:

1. Алгебра высказываний
2. Алгоритм
3. Архитектура ЭВМ
4. Архитектура сети
5. База данных
6. Высказывание
7. Драйвер
8. Информационная система

- 9. Информация
- 10. Интерфейс

Ключ: 1-1; 2-2; 3-3; 4-4; 5-5; 6-6; 7-7; 8-8; 9-9; 10-10

5.3. Типовые темы презентаций

Все темы докладов полностью совпадают с темами докладов/рефератов. Каждый студент может предложить свою тему презентации, выходящую за рамки предложенных тем.

5.4. Примерные темы докладов

1. Формы и язык представления информации. Естественные и формальные языки (Образная, образно-знаковая, знаковая формы. Язык: алфавит. Естественные и формальные языки; примеры)
2. Передача информации в социальных, биологических и технических системах (Информационный процесс. Система. Передача информации как составляющая информационного процесса. Структура канала связи. Информационные процессы в обществе, живой природе, технике)
3. Защита информации (Проблема защиты информации. Организация защиты информации. Защита от нежелательной корреспонденции. Информационные угрозы)
4. Устройства памяти (Назначение и основные характеристики памяти. Внутренняя память. Внешняя память. Носители информации)
5. Системное программное обеспечение. Операционная система (Системное программное обеспечение: операционная система, программы-утилиты. Назначение операционной системы. Примеры операционных систем)
6. Программные и аппаратные средства в различных видах профессиональной деятельности (Примеры задач, решаемых с помощью компьютера. Оценка необходимого аппаратного и программного обеспечения для решения конкретной задачи)
7. Графические информационные объекты. Классификация компьютерной графики. Средства работы с графикой (Классификация: деловая, иллюстративная, инженерная. Преимущества и недостатки различных видов графики. Программные средства: графические редакторы, инструменты деловой графики, программы для создания анимации. Аппаратные средства: монитор, видеокарта, сканер)
8. Системы презентационной и анимационной графики (Среда создания презентаций. Слайд и его объекты. Управляющие элементы слайда: гиперссылки на слайды, другие презентации и документы. Настройка действия объектов слайда)
9. Информационная технология работы с объектами текстового документа (Сферы использования текстовых документов. Текстовый редактор, процессор: назначение, возможности. Информационные объекты текстового документа и их свойства)
10. Графические объекты в текстовых документах (Положение графического объекта в текстовом документе. Создание векторного изображения в текстовом документе. Вставка рисунка из файла)
11. Программные средства обработки числовой информации (Динамические (электронные) таблицы как информационные объекты. Табличный процессор: назначение, возможности. Объекты табличного документа)
12. Основные способы представления математических зависимостей между данными (Принципы работы электронных таблиц. Состав формулы. Абсолютные и относительные ссылки)

13. Компьютерные телекоммуникации (Общая схема компьютерной телекоммуникации. Классификация компьютерных сетей. Локальные и глобальные компьютерные сети)
14. Технология поиска информации в Интернете (Поиск: по URL-адресу; по рубрикам, классификаторам и каталогам; по запросу. Основные правила формирования запроса. Описание объекта для последующего поиска на примере. Достоверность информации, представленной в Интернете)
15. Этические и правовые нормы информационной деятельности человека (Правовое регулирование информационной деятельности. Этические нормы)
16. Компьютерные вирусы (Компьютерный вирус. Виды компьютерных вирусов. Программные средства для борьбы с компьютерными вирусами)
17. Основы информационной безопасности (Информационная безопасность. Политика безопасности. Защита информации. Основные направления организации защиты информации)
18. Здоровье человека и компьютер (Негативное влияние компьютера на здоровье человека. Помощь компьютера в обеспечении здоровья человека. Нормы и правила при работе с компьютером)

5.5. Типовое кейс-задание лабораторной/практической работы

Задание 1. В зрительном зале две прямоугольные области зрительских кресел: одна – 6 на 12, а другая – 8 на 4. Минимальное количество бит, которое потребуется для кодирования каждого места в автоматизированной системе, равно ...

Задание 2. Дано логическое выражение: $A \vee \neg(\neg B \vee \neg C)$

После его упрощения получится логическое выражение...

1. $A \vee (B \wedge C)$
2. $\neg A \vee B \vee \neg C$
3. $A \vee B \vee C$
4. $A \vee \neg B \vee \neg C$

Задание 3. Принцип «открытой архитектуры» при разработке персональных компьютеров, серийное производство которых было начато в 80-х гг. XX в., реализован фирмой ...

1. IBM
2. Microsoft
3. Apple
4. Intel

Задание 4. В компьютере с 64-разрядной шиной данных и 32-разрядной адресной шиной установлена память объемом 16 Мбайт. Разрядность этого процессора равна ...

1. 64

2. 32
3. 16
4. 64x32

Задание 5. К антивирусным программам относятся ...

1. сторожа
2. вакцинаторы
3. драйверы
4. компоновщики

Задание 6. Требуется в ячейке D2 вычислить сумму ячейки A1 и диапазона ячеек от B2 по C3.

Неправильный результат дает формула ...

1. = СУММ (A1 ; B2 ; C3)
2. = СУММ (A1) + СУММ (B2 : C3)
3. = СУММ (A1 ; B2 : B3; C2 : C3)
4. = A1 + СУММ (B2 : C2; B3 : C3)

Задание 7. Свойство модели отображает только существенные стороны объекта – ...

1. динамичность
2. статичность
- 3.
4. упрощенностьинформативность

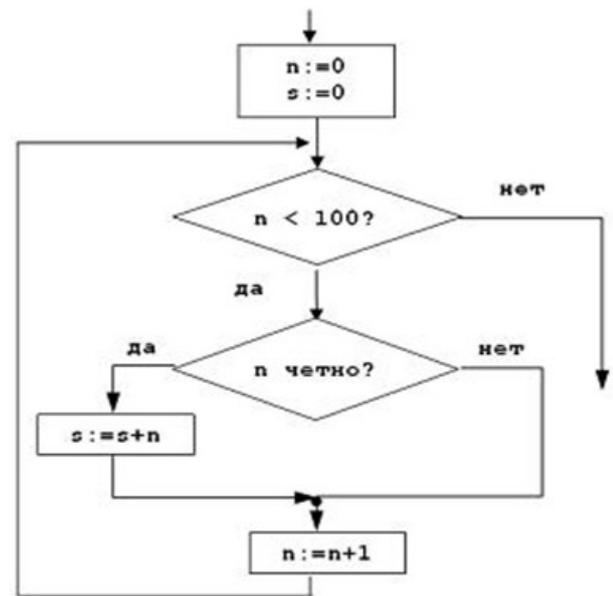
Задание 8. Анимация движения Земли вокруг Солнца на компьютере является _____ моделью.

1. иерархической
2. описательной
3. материальной
4. динамической

Задание 9. Значение переменной Y получается в результате выполнения оператора присваивания $Y := A / B * C$.

Если $A = 24$, $B = 3$ и $C = 4$, то значение переменной Y будет равно ...

Задание 10. Допустим, что Вы устраиваетесь на работу. Среди требований к претенденту одним из главных является его ИКТ-компетентность. На собеседовании Вы должны продемонстрировать знания, умения и навыки при работе с графическим и текстовым редакторами, уверенное использование Интернета. Для кодирования цвета пикселя в 24-битной RGB-модели используют шестнадцатеричные значения интенсивности цветовых компонент формата RRGGBB, где RR – код красного цвета, GG – код зеленого цвета, BB – код синего цвета. Пиксель с кодом 808080 будет соответствовать _____ цвету.



Ключ: 1-7; 2-1; 3-1; 4-1; 5-1,2; 6-1; 7-3; 8-5; 9-32; 10-серому цвету

5.6. Вопросы к зачету

1. Информатика как наука и как вид практической деятельности. Структура современной информатики.
2. Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Кодирование информации.
3. Единицы количества информации. Вероятностный и объемный подходы.
4. Системы счисления: виды и свойства. Перевод из одной системы счисления в другую, арифметика в двоичной системе счисления.
5. История развития вычислительной техники.
6. Устройство персонального компьютера. Архитектура ЭВМ.
7. Аппаратное обеспечение ЭВМ. Системный блок. Периферийные устройства.
8. Основные характеристики современных ПК.
9. Виды программного обеспечения ЭВМ.
10. Назначение и основные функции операционных систем.
11. Понятие файловой системы (Файлы и файловая структура).
12. Основы работы с операционной системой (любой). Основные объекты. Файлы и папки. Установка и удаление приложений.
13. Стандартные прикладные программы одной из известных операционных систем.
14. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Прикладное программное обеспечение.
15. Понятие лицензии программного обеспечения. Виды лицензий.
16. Назначение и функциональные возможности инструментальных средств программного обеспечения.
17. Назначение и функциональные возможности текстового процессора.
18. Моделирование как процесс познания. Понятие модели. Классификация моделей, примеры.
19. Модели решения функциональных и вычислительных задач.
20. Назначение и функциональные возможности табличного процессора.
21. Понятие функции и ее аргументов. Примеры стандартных функций табличного процессора и их использование.
22. Деловая графика в табличном процессоре. Типы диаграмм, используемые для интерпретации данных электронных таблиц. Технология построения диаграмм.
23. Использование средств табличного процессора для анализа данных и моделирования.
24. Профессиональные математические пакеты.
25. Понятие алгоритма и алгоритмической системы, исполнителя алгоритмов.
26. Основные типы алгоритмов. Вспомогательные алгоритмы.
27. История развития языков программирования. Языки программирования высокого уровня.
28. Языки программирования высокого уровня. Алфавит, выражения и операции.
29. Стандартные функции. Операторы присваивания, перехода по условию.
30. Оператор цикла. Массивы.
31. Понятие структуры данных. Программное обеспечение и технологии программирования.
32. Информационные модели данных: фактографические, реляционные, иерархические, сетевые.
33. Понятие баз данных. Реляционные базы данных. Проектирование реляционных БД.
34. Назначение СУБД. Объекты.
35. Разработка баз данных средствами СУБД.
36. Организация вычислительных систем. Локальные сети ЭВМ.
37. Глобальные сети. Интернет.
38. Сервисы Интернет.
39. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну.
40. Методы защиты информации.