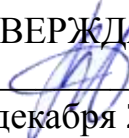


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФРТЭ  Небольсин В.А.
«16» декабря 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

«Формализация и алгоритмизация медицинских данных»

Направление подготовки 12.03.04 Биотехнические системы и технологии

Профиль Биотехнические и медицинские аппараты и системы

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 года 11 месяцев

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2023

Автор программы

 / Сергеева М.А./

Заведующий кафедрой
Системного анализа и
управления в медицинских
системах

 /Коровин Е.Н./

Руководитель ОПОП

 /Новикова Е.И./

Воронеж 2022

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины приобретение навыков алгоритмизации и формализации данных для решения прикладных медицинских задач

1.2. Задачи освоения дисциплины

- изучение основ алгоритмизации и приобретение навыков составления алгоритмов решения задач на ЭВМ;
- изучение программ для формализации медицинских задач

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Формализация и алгоритмизация медицинских данных» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору) блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Формализация и алгоритмизация медицинских данных» направлен на формирование следующих компетенций:

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

ПК-4 - Готовность к проведению консультаций и обучения персонала учреждений здравоохранения навыкам работы с современными информационными системами

ПК-5 - Способность разрабатывать инструкции для персонала по эксплуатации технического оборудования и программного обеспечения биомедицинских и экологических лабораторий

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
УК-1	знать типовые алгоритмы обработки данных
	уметь составлять алгоритмы на языке программирования высокого уровня для решения практических задач
	владеть базовыми основами алгоритмизации
ПК-4	знать основные формализации данных
	уметь формально описывать данные для решения практических задач
	владеть базовыми основами формализации данных
ПК-5	знать основные методы разработки алгоритмов и формализации данных
	уметь схемы и алгоритмы для решения практических задач
	владеть современными программными средствами разработки алгоритмов и формализации данных

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Формализация и алгоритмизация медицинских данных» составляет 4 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		2
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа	108	108
Курсовая работа	+	+
Виды промежуточной аттестации - зачет с оценкой	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	144	144
зач.ед.	4	4

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
Аудиторные занятия (всего)	12	12
В том числе:		
Лекции	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Самостоятельная работа	128	128
Курсовая работа	+	+
Часы на контроль	4	4
Виды промежуточной аттестации - зачет с оценкой	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	144	144
зач.ед.	4	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

с	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Основы алгоритмизации	Этапы решения задач на ЭВМ. Алгоритмы и правила составления схем алгоритмов	4		27	31

2	Характеристика языков и систем программирования для формализации данных	Общая характеристика языка и интегрированной среды программирования Turbo Pascal. Алфавит языка и специфика использования символов. Общая структура программ в Turbo Pascal 7.0. Типы данных. Классификация типов данных языка Turbo Pascal 7.0. Характеристика простых типов данных.. Классификация операторов языка программирования Turbo Pascal 7.0. Запись и вычисление выражений. Основные операции и стандартные функции	4	4	27	35
3	Условные операторы, циклы, массивы для формализации данных	Характеристика операторов ввода и вывода данных.. Характеристика условного оператора IF (если) и оператора выбора Case (вариант из). Организация циклов в программе. Характеристика операторов цикла.. Характеристика структурированных типов данных. Массивы	4	8	27	39
4	Процедуры, функции, файлы для формализации данных	Характеристика использования подпрограмм. Использование процедур. Характеристика использования функций. Характеристика строкового типа данных.. Файлы. Процедуры работы с файлами. Модули: стандартные и создаваемые программистом	6	6	27	39
Итого			18	18	108	144

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Основы алгоритмизации	Этапы решения задач на ЭВМ. Алгоритмы и правила составления схем алгоритмов	1	-	32	33
2	Характеристика языков и систем программирования для формализации данных	Общая характеристика языка и интегрированной среды программирования Turbo Pascal. Алфавит языка и специфика использования символов. Общая структура программ в Turbo Pascal 7.0. Типы данных. Классификация типов данных языка Turbo Pascal 7.0. Характеристика простых типов данных.. Классификация операторов языка программирования Turbo Pascal 7.0. Запись и вычисление выражений. Основные операции и стандартные функции	1	4	32	37
3	Условные операторы, циклы, массивы для формализации данных	Характеристика операторов ввода и вывода данных.. Характеристика условного оператора IF (если) и оператора выбора Case (вариант из). Организация циклов в программе. Характеристика операторов цикла.. Характеристика структурированных типов данных. Массивы	1	4	32	37
4	Процедуры, функции, файлы для формализации данных	Характеристика использования подпрограмм. Использование процедур. Характеристика использования функций. Характеристика строкового типа данных.. Файлы. Процедуры работы с файлами. Модули: стандартные и создаваемые программистом	1	-	32	33
Итого			4	8	128	140

5.2 Перечень лабораторных работ

Очная форма обучения

1. Создание программ в интегрированной инструментальной оболочке Turbo Pascal 7.0. Организация ввода/вывода данных. Условные операторы. Вычисление выражений

2. Организация циклов в программе. Использование процедур и функций. Стандартные модули Turbo Pascal 7.0

3. Работа с массивами чисел в Turbo Pascal 7.0

4. Работа со строками. Чтение и запись в файл

5. Отчетное обобщающее занятие

Заочная форма обучения

Лабораторная работа № 1 Создание программ в интегрированной инструментальной оболочке Turbo Pascal 7.0. Организация ввода/вывода данных. Условные операторы. Вычисление выражений

Лабораторная работа № 2 Организация циклов в программе. Использование процедур и функций. Стандартные модули Turbo Pascal 7.0

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсовой работы в 2 семестре для очной формы обучения, в 3 семестре для заочной формы обучения.

Примерная тематика курсовой работы: «Формализация и алгоритмизация данных для решения прикладных задач»

Задачи, решаемые при выполнении курсовой работы:

- закрепления, углубления и систематизации теоретических знаний, приобретение практических навыков их применения для решения задач;
- получения самостоятельных навыков использования различных информационных источников, в том числе, источников Internet;
- изучения и приобретение навыков программирования на языке высокого уровня;
- приобретения опыта научно-исследовательской работы и формирования умений формулировать логически обоснованные выводы, предложения и рекомендации по результатам выполненной работы;
- выработки навыков подготовки, планирования, оформления, составления доклада и подготовки презентации защищаемой курсовой работы;
- формирования умений выступать перед аудиторией с докладом при защите курсовой работы, компетентно отвечать на вопросы.

Курсовая работа включает в себя программный модуль и расчетно-пояснительную записку.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
УК-1	знать типовые алгоритмы	Контрольная работа перед	Выполнение работ	Невыполнение

	обработки данных	лабораторной работой. Тестирование знаний теоретического материала	в срок, предусмотренный в рабочих программах	работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь составлять алгоритмы на языке программирования высокого уровня для решения практических задач	Выполнение лабораторной и курсовой работы. Оценка умения составлять алгоритмы.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть базовыми основами алгоритмизации	Защита курсовой и лабораторной работы. Оценка владения базовыми основами алгоритмизации	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-4	знать основные формализации данных	Контрольная работа перед лабораторной работой. Тестирование знаний теоретического материала	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь формально описывать данные для решения практических задач	Выполнение лабораторной и курсовой работы. Оценка умения составлять алгоритмы.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть базовыми основами формализации данных	Защита курсовой и лабораторной работы. Оценка владения базовыми информационными технологиями	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-5	знать основные методы разработки алгоритмов и формализации данных	Контрольная работа перед лабораторной работой. Тестирование знаний теоретического материала	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь схемы и алгоритмы для решения практических задач	Выполнение лабораторной и курсовой работы. Оценка умения составлять программы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть современными программными средствами разработки алгоритмов и формализации данных	Защита курсовой и лабораторной работы. Оценка владения современными программными средствами	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 2 семестре для очной формы обучения, 3 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
УК-1	знать типовые алгоритмы обработки данных	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных

	уметь составлять алгоритмы на языке программирования высокого уровня для решения практических задач	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть базовыми основами алгоритмизации	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-4	знать основные формализации данных	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь формально описывать данные для решения практических задач	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть базовыми основами формализации данных	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-5	знать основные методы разработки алгоритмов и формализации данных	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь схемы и алгоритмы для решения практических задач	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть современными программными средствами разработки алгоритмов и формализации данных	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Оператор присваивания имеет вид:

- 1) =;
- 2) :=
- 3) =
- 4) :

2. Укажите общий вид условного оператора:

- A) if условие else оператор 1 then оператор 2;
- Б) условие if оператор 2 else оператор 1;
- В) if условие else оператор 1 else оператор 2;
- Г) if условие then оператор 1 else оператор 2;

3. Любое логическое выражение, которое записывается с помощью знаков сравнения (<, >, =) называется ...

- 1) условие
- 2) программа
- 3) составной оператор
- 4) инверсия

4. Вывод данных на экран осуществляется с помощью оператора:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) if, then
- 2) begin, end
- 3) read, readln
- 4) write, writeln

5. Раздел VAR служит

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) для описания переменных
- 2) для описания процедур
- 3) для описания выражений
- 4) для описания констант

6. К целочисленному типу данных относят тип

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) real
- 2) integer
- 3) boolean
- 4) string

7. Какой выполняется оператор если условие истина?

if условие then оператор 1 else оператор 2

- 1) оператор 1
- 2) оператор 2
- 3) оператор 3
- 4) оператор 1 и оператор 2

8. Ввод данных осуществляется с помощью оператора:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) if, then
- 2) begin, end
- 3) read, readln
- 4) write, writeln

9. Раздел операторов начинается служебным словом:

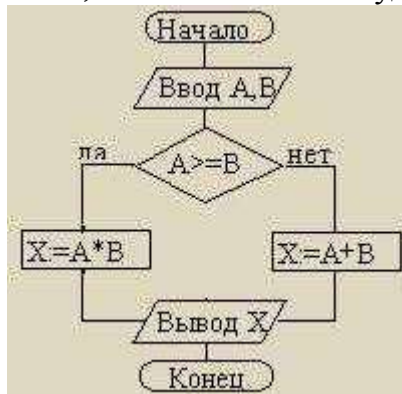
- 1) var
- 2) integer
- 3) begin
- 4) for

10. Какой выполняется оператор, когда условие if условие then оператор1 else оператор2 ложно?

- 1) оператор 1
- 2) оператор 2
- 3) оператор 3
- 4) оператор 1 и оператор 2

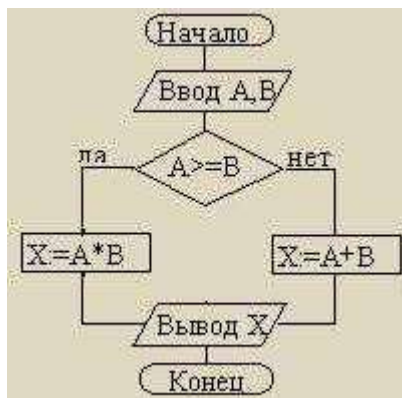
7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. После исполнения фрагмента программы, изображенного на блок-схеме при $A = 5$, $B = 4$ значение X будет равно



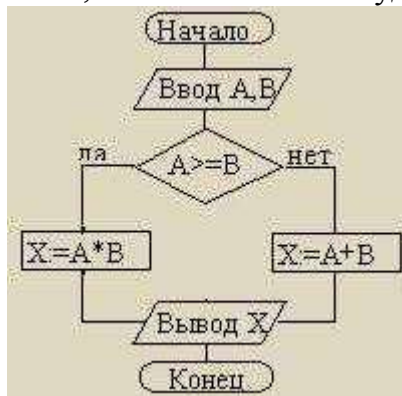
- 1) 20;
- 2) 9;
- 3) 5;
- 4) 4;
- 5) 1.
- 6) нет верного ответа

2. После исполнения фрагмента программы, изображенного на блок-схеме при $A = 1$, $B = 2$ значение X будет равно



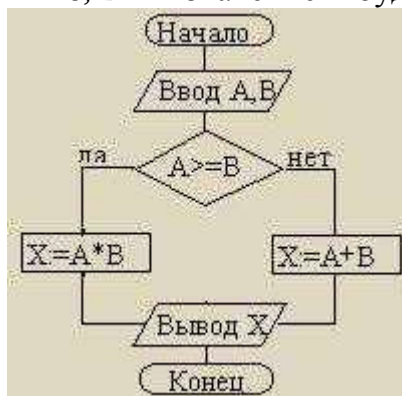
- 1) 20;
- 2) 9;
- 3) 5;
- 4) 4;
- 5) 1.
- 6) нет верного ответа

3. После исполнения фрагмента программы, изображенного на блок-схеме при $A = 3, B = 4$ значение X будет равно



- 1) 20;
- 2) 9;
- 3) 5;
- 4) 4;
- 5) 1.
- 6) нет верного ответа

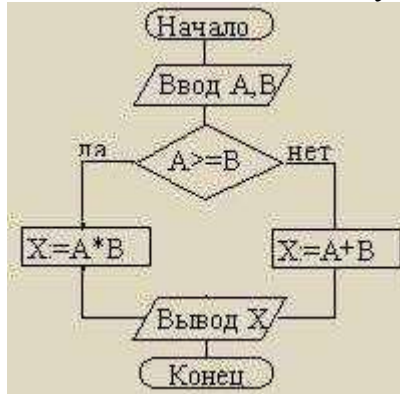
4. После исполнения фрагмента программы, изображенного на блок-схеме при $A = 6, B = 4$ значение X будет равно



- 1) 20;

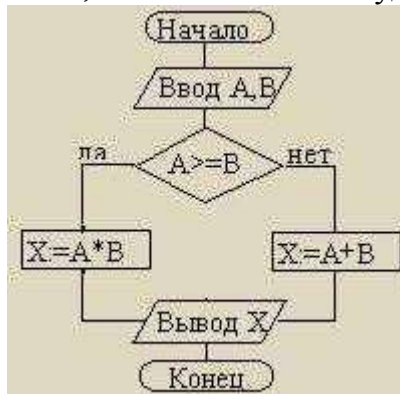
- 2) 9;
- 3) 5;
- 4) 4;
- 5) 1.
- 6) нет верного ответа

5. После исполнения фрагмента программы, изображенного на блок-схеме при $A = 5$, $B = 8$ значение X будет равно



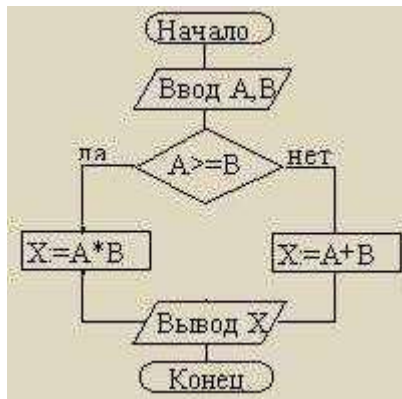
- 1) 20;
- 2) 9;
- 3) 5;
- 4) 4;
- 5) 1.
- 6) нет верного ответа

6. После исполнения фрагмента программы, изображенного на блок-схеме при $A = 7$, $B = 4$ значение X будет равно



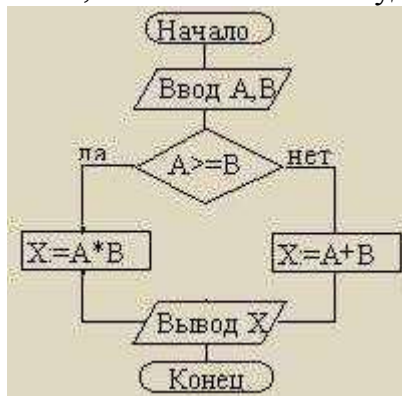
- 1) 20;
- 2) 9;
- 3) 5;
- 4) 4;
- 5) 1.
- 6) нет верного ответа

7. После исполнения фрагмента программы, изображенного на блок-схеме при $A = 5$, $B = 10$ значение X будет равно



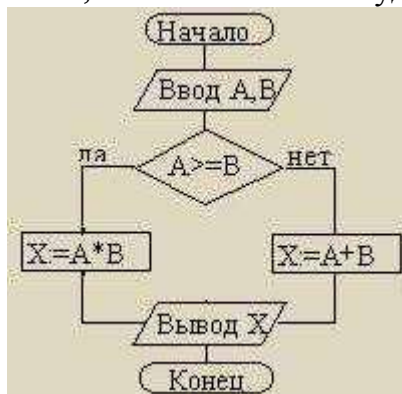
- 1) 20;
- 2) 9;
- 3) 5;
- 4) 4;
- 5) 1.
- 6) нет верного ответа

8. После исполнения фрагмента программы, изображенного на блок-схеме при $A = 5$, $B = 9$ значение X будет равно



- 1) 20;
- 2) 9;
- 3) 5;
- 4) 4;
- 5) 1.
- 6) нет верного ответа

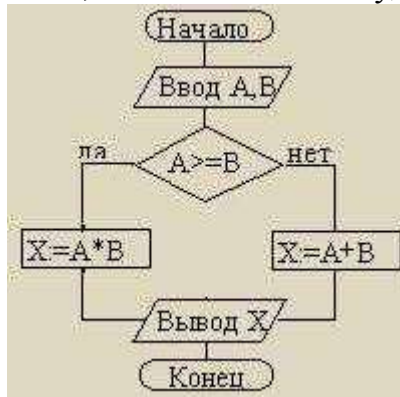
9. После исполнения фрагмента программы, изображенного на блок-схеме при $A = 5$, $B = 4$ значение X будет равно



- 1) 20;

- 2) 9;
- 3) 5;
- 4) 4;
- 5) 1.
- 6) нет верного ответа

10. После исполнения фрагмента программы, изображенного на блок-схеме при $A = 3$, $B = 6$ значение X будет равно



- 1) 20;
- 2) 9;
- 3) 5;
- 4) 4;
- 5) 1.
- 6) нет верного ответа

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Найдите значение переменной X .

```

Program pr1;
Var a, c1, c2, c3, c4, x: integer;
Begin a:=54;
      c1:=a mod 10;
      c2:=a div 10;
      x:=c2*10+c1*10;
      write(x); end.
  
```

- 1) 65;
- 2) 90;
- 3) 32;
- 4) 12.
- 5) нет верного ответа

2. Найдите значение переменной X .

```

Program pr1;
Var a, c1, c2, c3, c4, x: integer;
Begin a:=44;
      c1:=a mod 10;
      c2:=a div 10;
      x:=c2*10+c1*10;
  
```

write(x); end.

- 1)65;
- 2)90;
- 3)32;
- 4)12.
- 5) нет верного ответа

3.Найдите значение переменной X.

```
Program pr1;  
Var a,c1,c2,c3,c4,x:integer;  
Begin a:=34;  
      c1:=a mod 10;  
      c2:=a div 10;  
      x:=c2*10+c1*10;  
write(x); end.
```

- 1)65;
- 2)90;
- 3)32;
- 4)12.
- 5) нет верного ответа

4.Найдите значение переменной X.

```
Program pr1;  
Var a,c1,c2,c3,c4,x:integer;  
Begin a:=24;  
      c1:=a mod 10;  
      c2:=a div 10;  
      x:=c2*10+c1*10;  
write(x); end.
```

- 1)65;
- 2)90;
- 3)32;
- 4)12.
- 5) нет верного ответа

5.Найдите значение переменной X.

```
Program pr1;  
Var a,c1,c2,c3,c4,x:integer;  
Begin a:=64;  
      c1:=a mod 10;  
      c2:=a div 10;  
      x:=c2*10+c1*10;  
write(x); end.
```

- 1)65;

- 2)90;
- 3)32;
- 4)12.
- 5) нет верного ответа

6.Найдите значение переменной X.

```
Program pr1;  
Var a,c1,c2,c3,c4,x:integer;  
Begin  a:=54;  
        c1:=a mod 10;  
        c2:=a div 10;  
        x:=c2*5+c1*10;  
        write(x); end.
```

- 1)65;
- 2)90;
- 3)32;
- 4)12.
- 5) нет верного ответа

7.Найдите значение переменной X.

```
Program pr1;  
Var a,c1,c2,c3,c4,x:integer;  
Begin  a:=52;  
        c1:=a mod 10;  
        c2:=a div 10;  
        x:=c2*10+c1*10;  
        write(x); end.
```

- 1)65;
- 2)90;
- 3)32;
- 4)12.
- 5) нет верного ответа

8.Найдите значение переменной X.

```
Program pr1;  
Var a,c1,c2,c3,c4,x:integer;  
Begin  a:=53;  
        c1:=a mod 10;  
        c2:=a div 10;  
        x:=c2*10+c1*10;  
        write(x); end.
```

- 1)65;
- 2)90;
- 3)32;
- 4)12.

5) нет верного ответа

9. Найдите значение переменной X.

```
Program pr1;  
Var a,c1,c2,c3,c4,x:integer;  
Begin a:=49;  
      c1:=a mod 10;  
      c2:=a div 10;  
      x:=c2*10+c1*10;  
      write(x); end.
```

1)65;

2)90;

3)32;

4)12.

5) нет верного ответа

10. Найдите значение переменной X.

```
Program pr1;  
Var a,c1,c2,c3,c4,x:integer;  
Begin a:=40;  
      c1:=a mod 10;  
      c2:=a div 10;  
      x:=c2*10+c1*10;  
      write(x); end.
```

1)65;

2)90;

3)32;

4)12.

5) нет верного ответа

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Понятие системы программирования.
2. Решение задач на ЭВМ, этапы разработки программ.
3. Алгоритмы решения задач на ЭВМ.
4. Структура и разделы Паскаль-программы.
5. Алфавит и операторы языка Паскаль.
6. Типы данных в Паскале. Простые типы данных.
7. Условные операторы в Паскале.
8. Операторы цикла в Паскале.
9. Процедуры и функции в Паскале.
10. Стандартные модули в Паскале. Модули, создаваемые пользователем.
11. Структурированные типы данных в Паскале.
12. Строковые типы данных.

13.Массивы в Паскале.

14.Записи и множества в Паскале.

15.Работа с файлами в Паскале.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет с оценкой проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 25 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 5 баллов. Максимальное количество набранных баллов – 30.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 15 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 15 до 20 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 21 до 26 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 27 до 30 баллов.)

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Основы алгоритмизации	УК-1, ПК-4, ПК-5	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту
2	Характеристика языков и систем программирования для формализации данных	УК-1, ПК-4, ПК-5	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту
3	Условные операторы, циклы, массивы для формализации данных	УК-1, ПК-4, ПК-5	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту
4	Процедуры, функции, файлы для формализации данных	УК-1, ПК-4, ПК-5	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи

компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Авторы, составители.	Заглавие	Вид и годы издания	Обеспеченн ость
1	2	3	4	5
8.1.1. Основная литература				
1	Муратова О.И., Родионов О.В.	Программирование на языке высокого уровня TURBO PASCAL 7.0: учеб. пособие	Печ. 2011	1
8.1.2. Дополнительная литература				
2		СТП ВГТУ 62-2007. Стандарт предприятия. Курсовое проектирование. Организация, порядок проведения, оформление расчетно-пояснительной записки и графической части.	Печ. 2007	0,5
8.1.3 Методические разработки				
3	Муратова О.И., Родионов О.В.	Методические указания к выполнению лабораторных работ № 1-5 «Программирование на ЯВУ Turbo Pascal 7.0» по дисциплине «Информационные технологии»	Эл. 2012	1

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Turbo Pascal 7.0

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Компьютерный класс, оснащенный персональными компьютерами с установленными на них программным обеспечением (Microsoft Office), а также с выходом в Интернет

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Формализация и алгоритмизация медицинских данных» читаются лекции, проводятся лабораторные работы, выполняется курсовая работа.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Методика выполнения курсовой работы изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсовой работы должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсовой работы, защитой курсовой работы.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов;

	- работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.