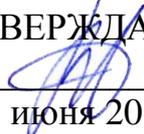


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета  Небольсин В.А.  
«05» июня 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

«Информационные технологии»

**Направление подготовки** 12.03.04 Биотехнические системы и технологии

**Профиль** Менеджмент и управление качеством в здравоохранении

**Квалификация выпускника** бакалавр

**Нормативный период обучения** 4 года / 4 года 11 месяцев

**Форма обучения** очная / заочная

**Год начала подготовки** 2018

Авторы программы

  
/Корвин Е.Н./

Заведующий кафедрой  
Системного анализа и  
управления в медицинских  
системах

  
/Сергеева М.А./

Руководитель ОПОП

  
/Родионов О.В./

  
/Родионов О.В./

Воронеж 2018

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цели дисциплины** ознакомление студентов с основами и практическое освоение информационных и информационно-коммуникационных технологий, их применения в профессиональной деятельности для решения типовых общенаучных задач и организации своего труда, а также приобретение навыков алгоритмизации и программирования

### **1.2. Задачи освоения дисциплины**

- изучение сущности базовых информационных технологий обработки текстовых, числовых, графических, звуковых данных, технологий работы с базами данных, технологиями обеспечения безопасности информации и ознакомление с особенностями специализированных ИТ, их ролью в информатизации современного общества;

- ознакомление с этапами жизненного цикла программ, процессами разработки, критериями качества и надежности программного обеспечения

- изучение основ алгоритмизации и приобретение навыков составления алгоритмов решения задач на ЭВМ;

- овладение методами выполнения научно-технических расчетов с использованием универсальных математических пакетов;

- изучение основ языка программирования высокого уровня и приобретение навыков программирования, технологии проектирования и отладки программ.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «Информационные технологии» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1.

## **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Процесс изучения дисциплины «Информационные технологии» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4 - Способен использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности

ОПК-5 - Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями

<b>Компетенция</b>	<b>Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции</b>
ОПК-4	знать классификацию и особенности применения информационных технологий
	уметь составлять алгоритмы на языке программирования высокого уровня для решения практических задач

	владеть базовыми информационными технологиями автоматизации научно-технических расчетов
ОПК-5	знать типовые алгоритмы обработки данных; основные методы разработки алгоритмов и программ
	уметь составлять программы на языке программирования высокого уровня для решения практических задач
	владеть современными программными средствами разработки программ на языке программирования высокого уровня

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Информационные технологии» составляет 6 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий  
**очная форма обучения**

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		2
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	72	72
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
<b>Самостоятельная работа</b>	108	108
<b>Курсовая работа</b>	+	+
Часы на контроль	36	36
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	216	216
зач.ед.	6	6

**заочная форма обучения**

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	22	22
В том числе:		
Лекции	6	6
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
<b>Самостоятельная работа</b>	185	185
<b>Курсовая работа</b>	+	+
Часы на контроль	9	9

Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	216	216
зач.ед.	6	6

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

#### очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Информация и информатизация. Информационные ресурсы. Информационные технологии. Эволюция, свойства, особенности и классификация информационных технологий.	Связь понятий информации, данных, знаний. Виды и свойства информации. Информатизация. Этапы развития информатизации. Информационное общество. Информационная сфера. Негативные последствия внедрения информатизации. Понятие информационной технологии. Эволюция ИТ. Свойства и особенности ИТ. Роль ИТ в развитии экономики и общества. Структура ИТ. Платформа ИТ. Классификация ИТ. Государственная политика в области ИТ. Стандарты в области ИТ.	4	6	4	18	32
2	Технологии и средства обработки текстовой информации. Технологии и средства обработки числовой информации	Электронные блокноты; текстовые редакторы; текстовые процессоры; редакционно-издательские системы; программы-переводчики; лингвистические корректоры; системы, осуществляющие интеллектуальный поиск и интеллектуальную обработку текстов в сетях. Форматирование текста Электронные калькуляторы; электронные таблицы; пакеты прикладных программ для статистической обработки данных; специализированные математические пакеты прикладных программ. Возможности универсального математического пакета Mathcad.	4	6	4	18	32
3	Технологии и средства обработки графической информации Технологии и средства обработки звуковой информации	Программы двумерной компьютерной живописи; средства деловой графики; пакеты компьютерной графики для полиграфии; презентационные пакеты; программы двумерной анимации; программы для двумерного и трехмерного моделирования; пакеты трехмерной анимации; программы для научной визуализации. Возможности средств деловой графики. Музыкальные редакторы; синтезаторы звуков; системы автоматического распознавания речи; звуковые редакторы; голосовые навигаторы; программы диктовки; программы для	4	6	4	18	32

		улучшения качества фонограмм. Аппаратные средства обработки звуковой информации.					
4	Технологии работы в базах данных	Интерфейсная система компьютера. Варианты организации взаимодействия устройств компьютера. Системная шина. Режимы работы системной магистральной. Локальные интерфейсы компьютера. Сравнительная характеристика беспроводных интерфейсов.	2	6	4	18	30
5	Информационные технологии безопасности и защиты	Защита информации и информационная безопасность. Санкционированный и несанкционированный доступ, управление доступом. Компьютерные вирусы. Технические и программные средства и методы защиты информации. Электронная цифровая подпись. Аутентификация и авторизация	2	6		18	26
6	Автоматизированные информационные системы и компьютерные сети	ИТ конечного пользователя. Разработка информационных систем. Классификация автоматизированных информационных систем. Экспертные системы и системы поддержки принятия решений. ИТ работы в сети. Критерии оценки ИТ.	2	6	2	18	28
<b>Итого</b>			<b>18</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>108</b>	<b>180</b>

### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. Зан.	СРС	Всего, час
1	Информация и информатизация. Информационные ресурсы. Информационные технологии. Эволюция, свойства, особенности и классификация информационных технологий.	Связь понятий информации, данных, знаний. Виды и свойства информации. Информатизация. Этапы развития информатизации. Информационное общество. Информационная сфера. Негативные последствия внедрения информатизации. Понятие информационной технологии. Эволюция ИТ. Свойства и особенности ИТ. Роль ИТ в развитии экономики и общества. Структура ИТ. Платформа ИТ. Классификация ИТ. Государственная политика в области ИТ. Стандарты в области ИТ.	1	1		30	32
2	Технологии и средства обработки текстовой информации. Технологии и средства обработки числовой информации	Электронные блокноты; текстовые редакторы; текстовые процессоры; редакционно-издательские системы; программы-переводчики; лингвистические корректоры; системы, осуществляющие интеллектуальный поиск и интеллектуальную обработку текстов в сетях. Форматирование текста Электронные калькуляторы; электронные таблицы; пакеты прикладных программ для статистической обработки данных; специализированные математические пакеты прикладных программ. Возможности универсального математического пакета Mathcad.	1	1		30	32

3	Технологии и средства обработки графической информации Технологии и средства обработки звуковой информации	Программы двумерной компьютерной живописи; средства деловой графики; пакеты компьютерной графики для полиграфии; презентационные пакеты; программы двумерной анимации; программы для двумерного и трехмерного моделирования; пакеты трехмерной анимации; программы для научной визуализации. Возможности средств деловой графики. Музыкальные редакторы; синтезаторы звуков; системы автоматического распознавания речи; звуковые редакторы; голосовые навигаторы; программы диктовки; программы для улучшения качества фонограмм. Аппаратные средства обработки звуковой информации.	1	1	4	31	37
4	Технологии работы в базах данных	Интерфейсная система компьютера. Варианты организации взаимодействия устройств компьютера. Системная шина. Режимы работы системной магистрали. Локальные интерфейсы компьютера. Сравнительная характеристика беспроводных интерфейсов.	1	2	4	32	39
5	Информационные технологии безопасности и защиты	Защита информации и информационная безопасность. Санкционированный и несанкционированный доступ, управление доступом. Компьютерные вирусы. Технические и программные средства и методы защиты информации. Электронная цифровая подпись. Аутентификация и авторизация	1	1		30	32
6	Автоматизированные информационные системы и компьютерные сети	ИТ конечного пользователя. Разработка информационных систем. Классификация автоматизированных информационных систем. Экспертные системы и системы поддержки принятия решений. ИТ работы в сети. Критерии оценки ИТ.	1	2		32	35
<b>Итого</b>			<b>6</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>185</b>	<b>207</b>

## 5.2 Перечень лабораторных работ и практических занятий

### Очная форма обучения

#### Лабораторные работы

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

### **Практические занятия**

1. Этапы решения задач на ЭВМ.
2. Характеристика языков и систем программирования
3. Алгоритмы и правила составления схем алгоритмов
4. Общая характеристика языка и интегрированной среды программирования Turbo Pascal.
5. Алфавит языка и специфика использования символов. Общая структура программ в Turbo Pascal 7.0
6. Типы данных. Классификация типов данных языка Turbo Pascal 7.0
7. Характеристика простых типов данных
8. Классификация операторов языка программирования Turbo Pascal 7.0.
9. Запись и вычисление выражений. Основные операции и стандартные функции
10. Характеристика операторов ввода и вывода данных.
11. Характеристика условного оператора IF (если) и оператора выбора Case (вариант из).
12. Организация циклов в программе. Характеристика операторов цикла
13. Характеристика структурированных типов данных. Массивы
14. Характеристика использования подпрограмм. Использование процедур
15. Характеристика использования функций
16. Характеристика строкового типа данных
17. Файлы. Процедуры работы с файлами.
18. Модули: стандартные и создаваемые программистом
19. Обобщающее занятие

### **Заочная форма обучения**

#### **Лабораторные работы**

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

#### **Практические занятия**

1. Общая характеристика языка и интегрированной среды программирования Turbo Pascal.
2. Типы данных. Классификация типов данных языка Turbo Pascal 7.0
3. Классификация операторов языка программирования Turbo Pascal 7.0.
4. Запись и вычисление выражений. Основные операции и стандартные функции
5. Организация циклов в программе. Характеристика операторов цикла

## **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 и в 3 семестре для заочной формы обучения.

Примерная тематика курсовой работы: «Информационные технологии в профессиональной деятельности и программирование на языке Turbo Pascal 7.0»

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».

<b>Компетенция</b>	<b>Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Аттестован</b>	<b>Не аттестован</b>
ОПК-4	знать классификацию и особенности применения информационных технологий	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 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 информационными технологиями автоматизации научно-технических	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

	расчетов			
ОПК-5	знать типовые алгоритмы обработки данных; основные методы разработки алгоритмов и программ	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 составлять программы на языке программирования высокого уровня 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 программ на языке программирования высокого уровня	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 по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ОПК-4	знать классификацию и особенности применения информационных технологий	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	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 информационными технологиями автоматизации научно-технических расчетов	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
ОПК-5	знать типовые алгоритмы обработки данных; основные методы разработки алгоритмов и программ	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь составлять программы на языке	Решение стандартных	Задачи решены в	Продемонстрирован	Продемонстрирован	Задачи не решены

	программирования высокого уровня для решения практических задач	практических задач	полном объеме и получены верные ответы	верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	верный ход решения в большинстве задач	
	владеть современными программными средствами разработки программ на языке программирования высокого уровня	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 (типичные 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:

- А) 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

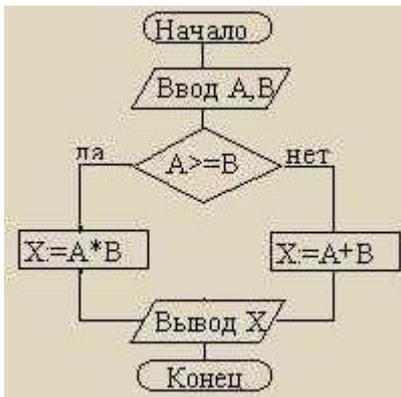
10. Какой выполняется оператор, когда условие

if условие then оператор1 else оператор 2 ложно?

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

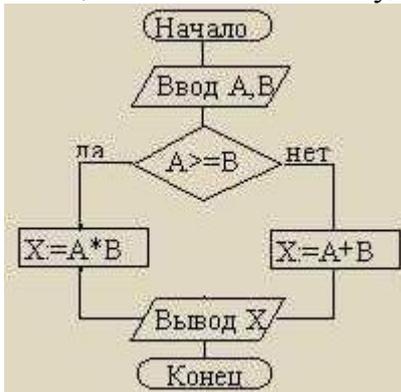
### **7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач**

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



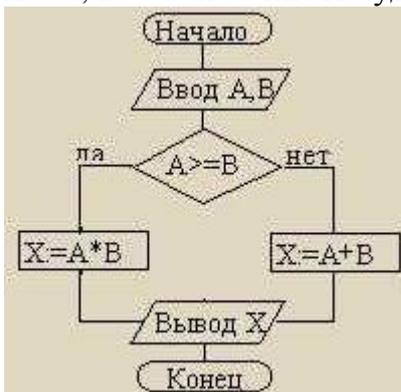
- 1) 20;
- 2) 9;
- 3) 5;
- 4) 4;
- 5) 1.
- б) нет верного ответа

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.
- б) нет верного ответа

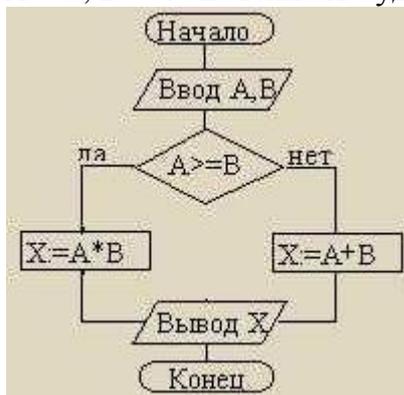
3. После исполнения фрагмента программы, изображенного на блок-схеме при  $A = 3, B = 4$  значение  $X$  будет равно



- 1) 20;

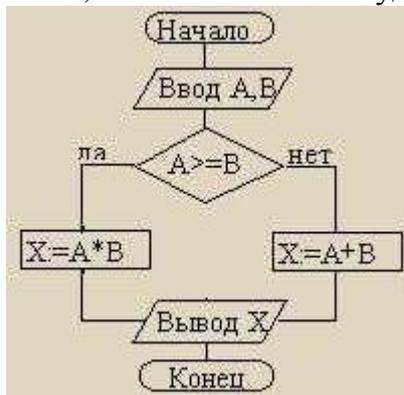
- 2) 9;
- 3) 5;
- 4) 4;
- 5) 1.
- б) нет верного ответа

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



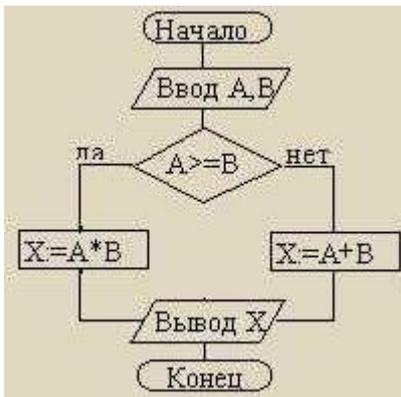
- 1) 20;
- 2) 9;
- 3) 5;
- 4) 4;
- 5) 1.
- б) нет верного ответа

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



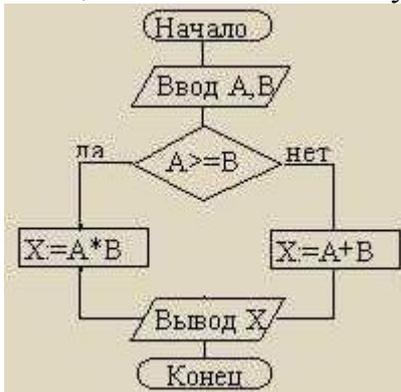
- 1) 20;
- 2) 9;
- 3) 5;
- 4) 4;
- 5) 1.
- б) нет верного ответа

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



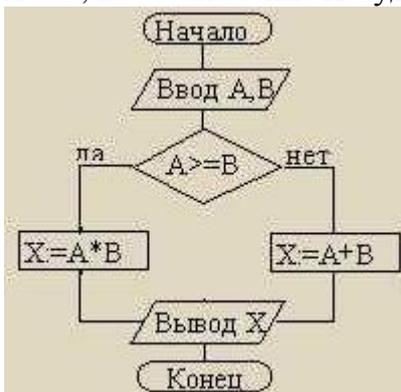
- 1) 20;
- 2) 9;
- 3) 5;
- 4) 4;
- 5) 1.
- б) нет верного ответа

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.
- б) нет верного ответа

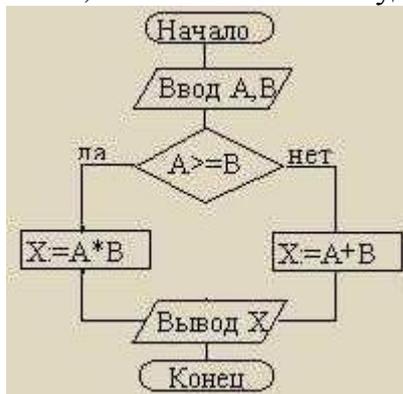
8. После исполнения фрагмента программы, изображенного на блок-схеме при  $A = 5, B = 9$  значение  $X$  будет равно



- 1) 20;

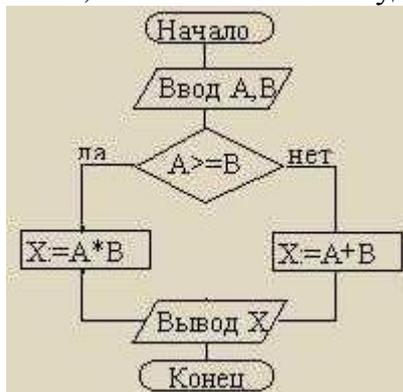
- 2) 9;
- 3) 5;
- 4) 4;
- 5) 1.
- б) нет верного ответа

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.
- б) 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.
- б) 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**

#### **Вопросы к экзамену по дисциплине «Информационные технологии»**

1. Понятие информации. Свойства информации.
2. Информатизация. Этапы и средства информатизации.
3. Информационное общество и информационная сфера.
4. Информационные технологии. Этапы развития информационных технологий.
5. Свойства и особенности информационных технологий.
6. Структура информационных технологий. База информационных технологий.
7. Понятие платформы информационных технологий. Виды платформ.
8. Классификация информационных технологий.
9. Примеры использования информационных технологий в различных предметных областях.
10. Базовые информационные технологии.
11. Технологии и средства обработки текстовой информации.
12. Технологии и средства обработки числовой информации.
13. Программные средства, выполняющие научно-технические расчеты
14. Технологии и средства обработки графической информации.
15. Технологии и средства обработки звуковой информации.
16. Технологии работы в базах данных.
17. Технологии работы в сетях.
18. Автоматизация информационных процессов и автоматизированные информационные системы.
19. Экспертные системы и системы поддержки принятия решений.
20. Информационные технологии конечного пользователя. Интерфейс пользователя.
21. Информационные технологии безопасности и защиты. Цели защиты информации.
22. Средства и методы защиты информации.
23. Оценка эффективности и качества информационных технологий.
24. Понятие системы программирования.
25. Решение задач на ЭВМ, этапы разработки программ.
26. Алгоритмы решения задач на ЭВМ.
27. Структура и разделы Паскаль-программы.
28. Алфавит и операторы языка Паскаль.
29. Типы данных в Паскале. Простые типы данных.
30. Условные операторы в Паскале.
31. Операторы цикла в Паскале.

32. Процедуры и функции в Паскале.
33. Стандартные модули в Паскале. Модули, создаваемые пользователем.
34. Структурированные типы данных в Паскале.
35. Строковые типы данных.
36. Массивы в Паскале.
37. Записи и множества в Паскале.
38. Работа с файлами в Паскале.

#### **7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации**

Экзамен 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	Информация и информатизация. Информационные ресурсы. Информационные технологии. Эволюция, свойства, особенности и классификация информационных технологий.	ОПК-4, ОПК-5	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту
2	Технологии и средства обработки текстовой информации. Технологии и средства обработки числовой информации	ОПК-4, ОПК-5	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту
3	Технологии и средства обработки графической информации Технологии и средства обработки звуковой информации	ОПК-4, ОПК-5	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту
4	Технологии работы в базах данных	ОПК-4, ОПК-5	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту
5	Информационные технологии безопасности и защиты	ОПК-4, ОПК-5	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ,

			требования к курсовому проекту
6	Автоматизированные информационные системы и компьютерные сети	ОПК-4, ОПК-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	Обеспеченность
1	2	3	4	5
<b>8.1.1. Основная литература</b>				
1	Муратова О.И., Родионов О.В.	Программирование на языке высокого уровня TURBO PASCAL 7.0: учеб. пособие	Печ. 2011	1
2	Симонович С.В.	Информатика: Базовый курс: Учебное пособие	Печ. 2003	1
3	Каймин В.А.	Информатика: Учебник	Печ. 2001	0,5
<b>8.1.2. Дополнительная литература</b>				
4		СТП ВГТУ 62-2007. Стандарт предприятия.	Курсовое Печ. 2007	0,5

		проектирование. Организация, порядок проведения, оформление расчетно-пояснительной записки и графической части.		
<b>8.1.3 Методические разработки</b>				
5	Муратова О.И., Родионов О.В.	Методические указания к выполнению лабораторной работы «Выполнение научно-технических расчетов с помощью универсального математического пакета Mathcad» по дисциплине «Информационные технологии»	Эл. 2013	1
6	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
7	Муратова О.И., Родионов О.В.	Методические указания по выполнению курсовых работ по дисциплинам «Информатика» и «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. Mathcad
2. 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 «Информационные технологии» читаются лекции, проводятся практические занятия и 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.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков программирования на языке Pascal. Занятия проводятся путем

решения конкретных задач в аудитории.

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; пометать 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.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
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.