

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

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета  В.А. Небольсин
«27» июня 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
«Информационные технологии»

Направление подготовки 12.03.04 БИОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Профиль Биотехнические и медицинские аппараты и системы

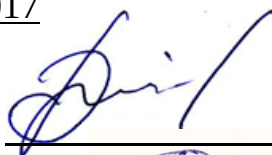
Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 5 лет

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2017

Авторы программы



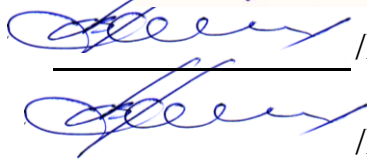
/Коровин Е.Н./

Заведующий кафедрой



/Сергеева М.А./

Руководитель ОПОП



/Родионов О.В./

/Родионов О.В./

Воронеж 2017

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 базовой части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

ОПК-6 - способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ОПК-7 - способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

ОПК-9 - способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности

ПК-2 - готовностью к участию в проведении медико-биологических, экологических и научно-технических исследований с применением технических средств, информационных технологий и методов обработки результатов

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-6	знать классификацию и особенности применения информационных технологий
	уметь составлять алгоритмы и программы на языке программирования высокого уровня для решения практических задач
	владеть методами поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных
ОПК-7	знать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий
	уметь учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий
	владеть современными тенденциями развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий
ОПК-9	знать типовые алгоритмы обработки данных; основные методы разработки алгоритмов и программ
	уметь использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий
	владеть навыками работы с компьютером, владеть методами информационных технологий в биотехнических системах
ПК-2	знать методы проведения медико-биологических, экологических и научно-технических исследований с применением информационных технологий
	уметь использовать информационные технологии для проведения медико-биологических, экологических и научно-технических исследований
	владеть базовыми информационными технологиями и современными программными средствами автоматизации научно-технических расчетов и разработки программ на языке программирования высокого уровня

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Информационные технологии» составляет 5 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		2
Аудиторные занятия (всего)	72	72
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа	72	72
Курсовая работа	+	+
Часы на контроль	36	36
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	180	180
зач.ед.	5	5

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		4
Аудиторные занятия (всего)	22	22
В том числе:		
Лекции	6	6
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Самостоятельная работа	149	149
Курсовая работа	+	+
Часы на контроль	9	9
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	180	180
зач.ед.	5	5

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.	4	6	4	12	26

		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.					
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	12	26
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.	4	6	4	12	26
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.	2	6	4	12	24
5	Информационные технологии безопасности и защиты	Защита информации и информационная безопасность. Санкционированный и несанкционированный доступ, управление доступом. Компьютерные вирусы.	2	6	0	12	20

		Технические и программные средства и методы защиты информации. Электронная цифровая подпись. Аутентификация и авторизация					
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	12	22
Итого			18	36	18	72	144

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		24	26
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		24	26
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	1	1	4	25	31

		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.					
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	26	33
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		24	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.	1	2		26	29
Итого			6	8	8	149	171

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. Запись и вычисление выражений. Основные операции и стандартные функции

9. Характеристика операторов ввода и вывода данных.

10. Характеристика условного оператора IF (если) и оператора выбора Case (вариант из).

11. Организация циклов в программе. Характеристика операторов цикла

12. Характеристика структурированных типов данных. Массивы

13. Характеристика использования подпрограмм. Использование процедур

14. Характеристика использования функций

15. Характеристика строкового типа данных

16. Файлы. Процедуры работы с файлами.

17. Модули: стандартные и создаваемые программистом

18. 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. Запись и вычисление выражений. Основные операции и стандартные функции

4. 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 4 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».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ОПК-6	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 и программы 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 методами поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных	Защита курсовой и лабораторной работы. Оценка владения методами поиска, хранения, обработки и анализа информации	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-7	знать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, 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 учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий	Выполнение лабораторной и курсовой работы. Оценка умения учитывать современные тенденции развития вычислительной техники, информационных технологий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть современными тенденциями развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий	Защита курсовой и лабораторной работы. Оценка владения современными тенденциями развития вычислительной техники, информационных технологий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-9	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 использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий	Выполнение лабораторной и курсовой работы. Оценка умения использовать навыки работы с компьютером	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыками работы с компьютером, владеть методами информационных технологий в биотехнических системах	Защита курсовой и лабораторной работы. Оценка владения методами информационных технологий в биотехнических системах	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-2	знать методы проведения медико-биологических, экологических и научно-технических исследований с применением 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 использовать информационные технологии для проведения медико-биологических, экологических и научно-технических исследований	Выполнение лабораторной и курсовой работы. Оценка умения использовать информационные технологии для проведения медико-биологических, экологических и научно-технических исследований	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть базовыми информационными технологиями и современными программными средствами автоматизации научно-технических расчетов и разработки программ на языке программирования высокого уровня	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

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-6	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 и программы 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 методами поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз 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
ОПК-7	знать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, 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 учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий	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 тенденциями развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий	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-9	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 использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий	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 навыками работы с компьютером, владеть методами информационных технологий в биотехнических системах	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-2	знать методы проведения медико-биологических, экологических и научно-технических исследований с применением 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 использовать информационные технологии для проведения медико-биологических, экологических и научно-технических исследований	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 и современными программными средствами автоматизации научно-технических расчетов и 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 (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:

- 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:

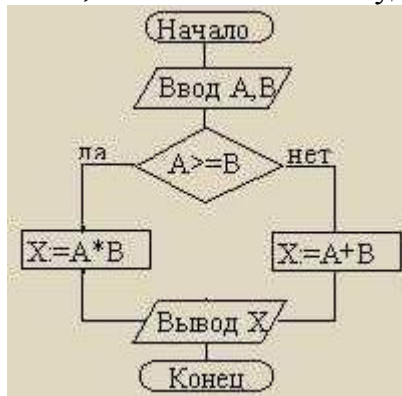
- 1) var
- 2) integer
- 3) begin
- 4) for

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

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

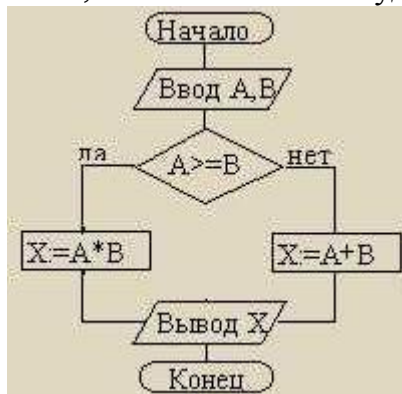
7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

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

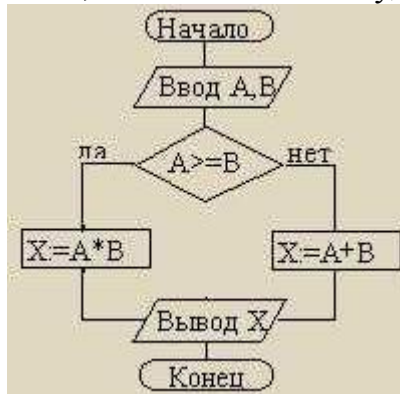
2. После исполнения фрагмента программы, изображенного на блок-схеме при $A = 1$, $B = 2$ значение X будет равно



- 1) 20;
- 2) 9;

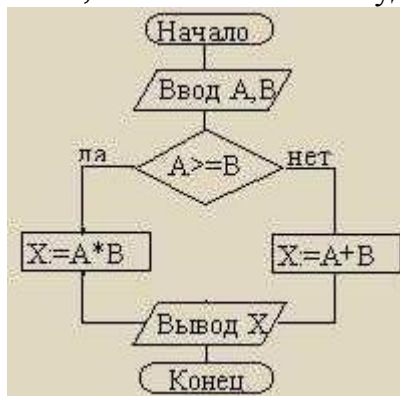
- 3) 5;
- 4) 4;
- 5) 1.
- 6) нет верного ответа

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



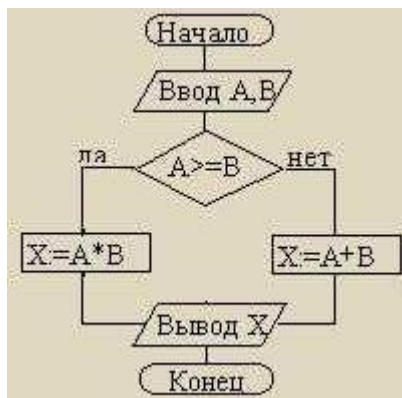
- 1) 20;
- 2) 9;
- 3) 5;
- 4) 4;
- 5) 1.
- 6) нет верного ответа

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



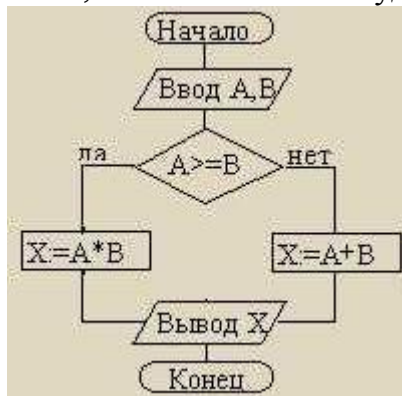
- 1) 20;
- 2) 9;
- 3) 5;
- 4) 4;
- 5) 1.
- 6) нет верного ответа

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



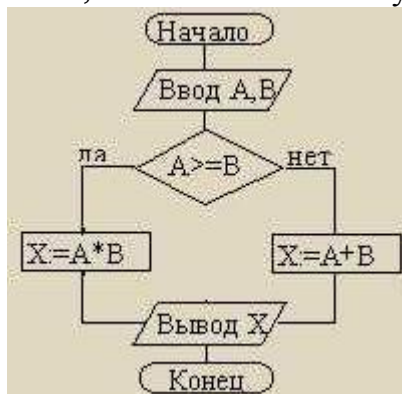
- 1) 20;
- 2) 9;
- 3) 5;
- 4) 4;
- 5) 1.
- 6) нет верного ответа

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

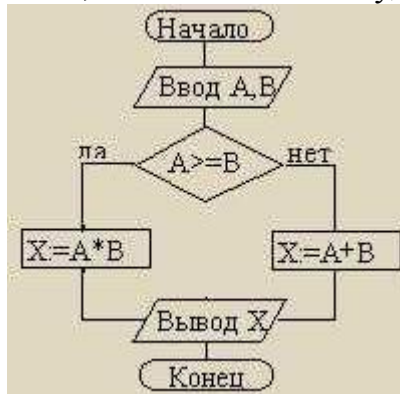
7. После исполнения фрагмента программы, изображенного на блок-схеме при $A = 5, B = 10$ значение X будет равно



- 1) 20;

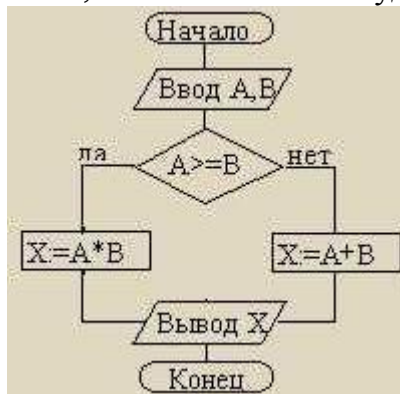
- 2) 9;
- 3) 5;
- 4) 4;
- 5) 1.
- 6) нет верного ответа

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



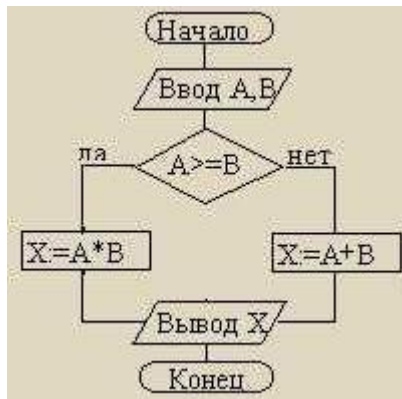
- 1) 20;
- 2) 9;
- 3) 5;
- 4) 4;
- 5) 1.
- 6) нет верного ответа

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 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.

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	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-2	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, требования к курсовой работе

	технологий.		
2	Технологии и средства обработки текстовой информации. Технологии и средства обработки числовой информации	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-2	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, требования к курсовой работе
3	Технологии и средства обработки графической информации Технологии и средства обработки звуковой информации	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-2	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, требования к курсовой работе
4	Технологии работы в базах данных	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-2	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, требования к курсовой работе
5	Информационные технологии безопасности и защиты	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-2	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, требования к курсовой работе
6	Автоматизированные информационные системы и компьютерные сети	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-2	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, требования к курсовой работе

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
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
2	Симонович С.В.	Информатика: Базовый курс: Учебное пособие	Печ. 2003	1
3	Каймин В.А.	Информатика: Учебник	Печ. 2001	0,5
8.1.2. Дополнительная литература				
4		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				
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; 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.
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 усвоения 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.