

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

РЕКОМЕНДОВАНО
К УТВЕРЖДЕНИЮ
Декан, председатель совета
факультета,
Ш.А.Юсуфов
Подпись ФИО
16.10 2018

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
председатель методического
совета ДГТУ
Н.С.Суракатов
Подпись ФИО
25.10. 2018

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЬ)

Дисциплина Б1.Б.12. Информатика-2
наименование дисциплины по ООП и код по ФГОС

для направления 10.03.01.«Информационная безопасность»
шифр и полное наименование направления
по профилю «Безопасность автоматизированных систем».

факультет КТВТ и Э,
наименование факультета, где ведется дисциплина
кафедра Прикладной математики и информатики
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Квалификация выпускника (степень) бакалавр
бакалавр (специалист)

Форма обучения очная, курс 1 семестр 2
очная, заочная, др.

Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 4 Зет (144ч).

лекции 17 (час); экзамен 2 (36ч-1 ЗЕТ);
(семестр)

практические (семинарские) занятия _____ (час); зачет _____
(семестр)

лабораторные занятия 34 (час); самостоятельная работа 57 (час);

курсовой проект (работа, РГР) _____ (семестр).

Зав. кафедрой Т.И. Исабекова
подпись ФИО


Начальник УО Э.В.Магомаева.
подпись ФИО

+

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению и профилю подготовки 10.03.01. «Информационная безопасность»

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры от 15/10/18 года, протокол № 2.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности)


 Г.И. Качаева,
подпись ФИО

ОДОБРЕНО

Методической комиссией
по укрупненной группе
специальностей и направлений
подготовки
10.00.00. «Информационная
безопасность»

шифр и полное наименование


Председатель МК


Подпись, ФИО
15.10 2018

АВТОР ПРОГРАММЫ

М.М.Канаев, к.т.н., доцент

ФИО уч. степень, ученое звание,
подпись



1. Цели освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины (модуля «Информатика-2» являются:

Обучение студентов пользоваться компьютером, уметь работать с пакетами прикладных программ широкого назначения, обучить основам алгоритмизации задач и элементам алгоритмического языка высокого уровня, методам подготовки, решения и тестирования задач на современных ЭВМ, формирование у них навыков использования ЭВМ и сервисных инструментальных систем в их дальнейшей профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП.

Дисциплина «Информатика-2» относится к дисциплинам базовой части учебного плана.

Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебного предмета, «Информатика и информационные технологии» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования.

Дисциплина «Информатика-2» (Б1.Б.12.) относится к блоку 1 (базовая часть). Последующими дисциплинами являются: Дискретная математика, Моделирование автоматизированных информационных систем, Основы программирования, Программно-аппаратные средства защиты информации, Системное программирование, Технологии и методы программирования, Языки программирования.

3. Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **обще- профессиональными компетенциями(ОПК):**

- способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации (ОПК-4);

профессиональными компетенциями(ПК) :

эксплуатационная деятельность:

- способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач (ПК-2);
- способностью оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов (ПК-8)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные понятия информатики;
- возможности текстового процессора для подготовки документов;
- возможности табличного процессора для решения различных задач;
- изобразительные средства описания алгоритмов;
- основные приемы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня;
- основные типы алгоритмов и их использование для решения вычислительных, инженерных, экономических и других типов прикладных задач;
- основные структуры данных, способы их представления и обработки; систему программирования на алгоритмическом языке высокого уровня;
- принципы разработки программ;
- принципы автономной и комплексной отладки и тестирования простых программ;
- технологический процесс подготовки и решения задач на ПЭВМ.

Уметь:

- использовать текстовый процессор для подготовки и форматирования документов;
- использовать средства табличного процессора для решения различных профессиональных задач;
- разрабатывать алгоритмы решения и программировать задачи обработки данных в предметной области;
- разрабатывать проект тестирования программы, выполнять тестирование и отладку программ;

- работать с компьютером как средством управления информацией;
- работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;
- оформлять программную документацию.

Владеть:

- способностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, публично представлять собственные и известные научные результаты, вести дискуссии;
- способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, навыками применения достижения информатики и вычислительной техники, навыками переработки больших объемов информации;
- навыками применения программных средств системного, прикладного и специального назначения;
- способностью к программной реализации алгоритмов решения типовых задач обеспечения информационной безопасности

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) « Информатика-2»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 ЗЕТ -144ч. в том числе лекционных 17ч., лабораторных 34ч., СРС -57ч форма отчетности 2 семестр - экзамен.

4.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины Тема лекции и вопросы	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего* контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				ЛК	ПЗ	ЛР	СР	
1	Лекция 1. Тема: Представление информации в ЭВМ. 1. Введение; 2. История развития ЭВМ; 3. Применение ЭВМ в Таможенном деле. 4. Возможности ЭВМ. 5. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.	2	1	2		4	7	Вх. контр. раб. Контр.
2	Лекция 2. Тема: Представление информации в ЭВМ. 1. Понятие информации, количество информации и ед. измерения; 2. Кодирование информации; 3. Представление информации в ЭВМ; 4. Математические основы построения систем обработки информации;	2	3	2		4	7	
3	Лекция 3. Тема: Технические и программные средства реализации информационных процессов. 1. Фон-Неймановский ЭВМ. 2. Основные характеристики блоков и узлов. (процессор, ОЗУ, внешние устройства) современных ПК. Соотношение между техническими средствами и программным обеспечением. 3. Операционные системы (MS-DOS, Windows, UNIX). Основные характеристики и область применения. Специальные ОС. 4. Сервисные системы.	2	5	2		4	7	Контр. работа к аттестация №1
4	Лекция 4. Тема: Основы алгоритмизации задач 1. Этапы решения задачи. Математическая модель задачи. 2. Методы и технология моделирования. 3. Подготовка исходных данных. Составление программ. Отладка программ. Определение алгоритма. Способы записи алгоритмов. Основные свойства алгоритмов. Блок-схема алгоритма.	2	7	2		4	7	
5	Лекция 5. Тема: «Язык программирования Python. 1. Алфавит языка;	2	9	2		4	7	

	2. Типы данных, используемые в языке Оператор присваивания. 2. Операторы ввода (Read, readln) и вывода (Write, writeln). Список ввода - вывода. 3. Программирование алгоритмов линейной структуры. Пример отладки и тестирования.							Контр. работа к аттестация №2
6	Лекция 6. Тема: «Язык программирования Python» 1. Цикл с предусловием (While-do) и с постусловием (Repeat - until) 2. Цикл с параметрами (for-do). Тело цикла. 3. Программирование алгоритмов циклической структуры. Примеры.	2	11	2		4	7	
7	Лекция 7. Тема: «Язык программирования Python» 1. Понятие массивов. Описание массивов. 2. Ввод и вывод массивов. 3. Типовые действия над массивом (Σ , Π , !, $\Sigma_{\text{пол}}$, $\Sigma_{\text{отр}}$, и т.д.)	2	13	2		4	7	Контр. работа к аттестация №3
8	Лекция 8. Тема: Защита информации. 1. Элементы компьютерной вирусологии. 2. Способы защиты информации. 3. Программные методы. Аппаратные средства. Безопасность и Windows System. Инструментальные средства защиты.	2	15	2		4	4	
9	Лекция 9. Тема : Компьютерные сети. 1. Организация обмена информацией между ПК. 2. Сетевой сервис и сетевые стандарты. 3. Локальные и глобальные сети. 4. Глобальная информационная сеть WorldWideWeb. Доступ к информации в www, публикация в www. 5. Электронная почта. Требования к выбору аппаратного обеспечения для работы в сети.	2	17	1		2	4	
Итого				17		34	57	Экзамен (36ч- 1 ЗЕТ)

4.2. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного занятия	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
1	2	3	4	5
1	№ 1	Основные сведения о ПК. Команды MS-DOS. Программные оболочки операционных систем	4	1,3,8,,10,11,12, 13,17,19,22,23,24,25.
2	№ 2	Знакомство с Windows-7. Настройка Windows-7.	4	1,3,8,,10,11,12, 13,17,19,22,23,24,25.
3	№3	Текстовый редактор Word	4	1,3,8,,10,11,12,

		Работа с электронными таблицами Excel.		13,17,19,22,23,24,25.
4	№4	Реляционная СУБД MS Access	4	1,3,8,,10,11,12, 13,17,19,22,23,24,25.
5	№5	Программная оболочка Python. Программирование алгоритмов линейной структуры. Тестирование программ.	4	1,3,8,,10,11,12, 13,17,19,22,23,24,25.
6	№6	Программирование алгоритмов разветвляющей структуры.	4	1,3,8,,10,11,12, 13,17,19,22,23,24,25.
7	№7	Программирование алгоритмов циклической структуры	4	1,3,8,,10,11,12, 13,17,19,22,23,24,25.
8	№ 8	Знакомство с методами защиты информации Работа в локальных сетях	4	2,3,4,6,9,11,16,17
9	№9	Работа в интернете	2	
		Итого	34	

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины	Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
1	2	3	4	5
1	Тема: Представление информации в ЭВМ. 1. Введение; 2. История развития ЭВМ; 3. Применение ЭВМ в Таможенном деле. 4. Возможности ЭВМ. 5. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.	7	Лек.1. 1,19.	Конт. Раб.
2	Тема: Представление информации в ЭВМ. 1. Понятие информации, количество информации и ед. измерения; 2. Кодирование информации; 3. Представление информации в ЭВМ; 4. Математические основы построения систем обработки информации;	7	Лек.2. Лит. 1,3,6,7,8,10,11, 12,13,14,18,19, 22,23,24,25.	Конт. Раб.
3	Тема: Технические и программные средства реализации информационных процессов. 1. Фон-Неймановский ЭВМ. 2. Основные характеристики блоков и узлов.(процессор, ОЗУ, внешние устройства) современных ПК. Соотношение между техническими средствами и программным обеспечением.	7	Лек.3. Лит. 1,3,6,7,8,10,11, 12,13,14,18,19, 22,23,24,25.	реферат

	3.Операционные системы (MS-DOS, Windows, UNIX).Основные характеристики и область применения. Специальные ОС. 4.Сервисные системы.			
4	Тема: Основы алгоритмизации задач 1. Этапы решения задачи. Математическая модель задачи. 2.Методы и технология моделирования. 3. Подготовка исходных данных. Составление программ. Отладка программ.Определение алгоритма. Способы записи алгоритмов. Основные свойства алгоритмов. Блок-схема алгоритма.	7	Лек.4. Лит. 1,3,6,7,8,10,11, 12,13,14,18,19, 22,23,24,25.	Конт. Раб.
5	Тема: «Язык программирования Python. 1. Алфавит языка; 2.Типы данных, используемые в языке Оператор присваивания. 2.Операторы ввода(Read, readln) и вывода (Write,writeln). Список ввода - вывода. 3.Программирование алгоритмов линейной структуры. Пример отладки и тестирования.	7	Лек.5. Лит. 1,3,6,7,8,10,11, 12,13,14,18,19, 22,23,24,25.	Конт. Раб.
6	Тема: «Язык программирования Python» 1.Цикл с условием(While-do)и с постусловием(Repeat - until) 2.Цикл с параметрами(for-do).Тело цикла. 3.Программирование алгоритмов циклической структуры. Примеры.	7	Лек.6. Лит. 1,3,6,7,8,10,11, 12,13,14,18,19, 22,23,24,25.	Конт. Раб.
7	Тема: «Язык программирования Python» 1.Понятие массивов. Описание массивов. 2.Ввод и вывод массивов. 3.Типовые действие над массивом (Σ , Π , $!$, $\Sigma_{пол.}$, $\Sigma_{отр.}$ и т.д.)	7	Лек.7. 1,3,6,7,8,10,11, 12,13,14,18,19, 22,5	Конт. Раб.
8	Тема: Защита информации. 1.Элементы компьютерной вирусологии. 2.Способы защиты информации. 3.Программные методы. Аппаратные средства. Безопасность и WindowsSystem.Инструментальные средства защиты.	4	Лек.8 Лит. 1,2,3,4,6,9, 11,14,16,17,18,19 ,20,21,22,23,24,25.	реферат
9	Тема : Компьютерные сети. 1.Организация обмена информацией между ПК. 2.Сетевой сервис и сетевые стандарты. 3.Локальные и глобальные сети. 4.Глобальная информационная сеть WorldWideWeb.Доступ к информации в www, публикация в www. 5.Электронная почта. Требования к выбору аппаратного обеспечения для работы в сети. Модемы.	4	Лек.9. Лит. 1,2,3,4,6,9, 11,14,16,17,18,19 ,20,21,22,23,24,25.	Конт. Раб.
	Итого	57		

5. Образовательные технологии

На протяжении изучения всего курса уделяется особое внимание установлению межпредметных связей, демонстрации возможности применения полученных знаний в практической деятельности. С этой целью в процессе обучения широко используются прогрессивных, эффективных и инновационных методов.

Для реализации компетентностного подхода в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы организации и проведения занятий. Интерактивные формы позволяют организовать активное взаимодействие всех участников учебного процесса.

При проведении лекционных занятий используются *проблемные ситуации*. Использование *проблемных ситуаций* очень важно и означает, что обучаемые получают необходимые знания как систему взаимосвязанных навыков и умений для решения практических задач, особенно навыки творческого решения поставленных задач.

Проблемные ситуации создаются с помощью моделирования реальных ситуаций, в зависимости от темы лекции, которые интересны студентам. Использование проблемных ситуаций убеждает студентов в понимании того, что знания усваиваются в динамике, при активном участии всех обучаемых, чтобы дальнейшим, в результате самостоятельной работы решили конкретные задачи.

При проведении практических занятий закрепляется и продолжается использование проблемных ситуаций совместно с дискуссией.

Дискуссия – учащиеся вовлекаются в обсуждение проблемной ситуации в пол. группах или в пределах одной группы с целью поиска путей и способов решения проблемы. Проблемная ситуация для дискуссии может быть представлена в форме вопроса, провокационного высказывания, предложения, стереотипных предубеждений и т.д. Успешность дискуссии зависит от способности преподавателя обозначить проблему, организовать вовлечение в обсуждение наибольшего количества учащихся.

И наконец, при проведении лабораторных занятий используются все средства и методы, которым владеет педагог. На этом этапе используются междисциплинарный подход с элементами исследовательского метода обучения. В зависимости от уровня подготовки студентов, на этом этапе используются личностно- ориентированное обучение.

Для контроля за уровнем усвоения образовательной программы используются различные типы *тестов достижений*, а также *коммуникативные и обучающие*. Тесты достижений ориентированы исключительно на проверку усвоения пройденного материала. От формулировки тестового задания и его содержания во многом зависит успех процедуры тестирования.

Кроме тестов, следует использовать различные задачи, практического характера, с элементами логики из смежных дисциплин.

Все используемые инновационные методы составляют 20% аудиторных занятий (24ч.).

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Формы текущего контроля:

Текущий контроль проводится в виде аттестационных контрольных работ и по количеству и качеству сданных лабораторных работ.

Формы итогового контроля:

Промежуточный контроль проводится в виде зачета за семестр и экзамена за весь курс обучения.

ФОНД ВОПРОСОВ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Вопросы входного контроля.

1. Понятие информации.
2. Единицы измерения информации.
3. Устройство для хранения информации.
4. Носители информации.
5. Структура персонального компьютера.
6. Технические средства ПК.
7. Понятие о программном обеспечении ПК.
8. Понятие алгоритма.
9. Общие сведения о системах счисления.
10. Двоичные системы счисления.
11. Общие сведения об алгоритмах линейной структуры. Примеры.
12. Общие сведения об алгоритмах циклической структуры. Примеры.
13. Общие сведения об алгоритмах разветвляющейся структуры. Примеры.
14. Арифметические операции в двоичной системе счисления. Примеры.
15. Простейшие операторы любого языка программирования высокого уровня.
16. Организация ввода-вывода на языках высокого уровня.
17. Правила записи арифметических выражений.
18. Охрана труда и техника безопасности работы на ЭВМ.
19. Назначение ЭВМ.

Перечень вопросов текущих контрольных работ

Аттестационная контрольная работа № 1

1. Понятие информации. Единица измерения информации.
2. Применение ЭВМ в Таможенном деле. Примеры.
3. Структура фон- Неймановской ЭВМ. Порядок функционирования.
4. Кодирование информации.
5. Представление информации в ЭВМ.
6. Основные части ПК и их характеристика.
7. Программное обеспечение ЭВМ.
8. Классификация операционных систем.
9. Языки программирования высокого уровня.
10. Особенности инструментальных систем языков программирования высокого уровня.
11. Запуск ОС Windows. Начало и конец работы с ОС Windows.
12. Работа с приложениями в ОС Windows.
13. Форматирование и дефрагментация дискет и дисков в Windows.
14. Основные команды редактора Paint.
15. Текстовый редактор Word. Основные команды и правила работы.
16. Создание, удаление, восстановление документов в Word.
17. Назначение и общие сведения об Excel.
18. Порядок построения диаграмм в Excel.
19. Подготовка и порядок решения задач с помощью ППП Excel.

Аттестационная контрольная работа № 2

1. Назначение и возможности ППП:
 - Math Cad.
 - Statistica.
2. Понятия о базе данных.
3. Реляционная СУБД MS Access.

4. Работа в СУБД MSAccess.
5. Понятие алгоритма.
6. Основные этапы решения задач на ЭВМ.
7. Типовые алгоритмы.
8. Понятие о математической модели.
9. Составит блок-схему алгоритмов на:
 - вычисление линейных алгоритмов.
 - вычисление разветвляющихся алгоритмов.
 - вычисление циклических алгоритмов.
 - нахождение суммы и произведения массивов.
 - табулирование функций.
10. Понятие тестирования программ. Примеры.
11. Критерий качества программ.
12. Интегрированная среда языка высокого уровня. Назначение. Основные команды и их возможности.

Аттестационная контрольная работа №3

1. Типы констант и переменных, используемые в языке Python.
2. Правила записи арифметических выражений на языках высокого уровня.
3. Логические операции и правила их выполнения.
4. Организация простейшего ввода-вывода. Примеры.
5. Задачи на составление блок-схем алгоритмов и программ линейной структуры.
6. Операторы условия. Примеры.
7. Задачи на составление блок-схем алгоритма и программу на разветвляющиеся алгоритмы.
8. Операторы организации циклических алгоритмов. Примеры.
9. Задачи на составление блок-схемы алгоритмов и программ на циклические алгоритмы.
10. Организация итерационных циклов. Примеры.
11. Решение задач по обработке массивов.
12. Организация файлового ввода-вывода.
13. Организация модульных программ. Примеры.
14. Программирование алгоритмов с использованием подпрограмм. Задачи.
15. Графические возможности языков высокого уровня. Основные операторы.
16. Общие сведения о локальных сетях ЭВМ.
17. Общие сведения о глобальных сетях ЭВМ.
18. Типовые структуры сетей.
19. Протоколы используемые при передаче данных.
20. Назначение и общие сведения об электронной почте.
21. Понятие о защите информации.
22. Методы защиты информации.

Вопросы для проверки остаточных знаний

1. Структура фон- Неймановской ЭВМ. Принцип работы.
2. Структура и состав современного ПК. Основные характеристики ПК.
3. Программное обеспечение ПК. Состав программного обеспечения.
4. Основные этапы решения задач на ЭВМ.
5. Понятие алгоритма, основные свойства алгоритмов, способы проверки алгоритмов.
6. Способы записи алгоритмов. Типовые алгоритмы.
7. Типы переменных, используемых в языках программирования высокого уровня.

8. Оператор присваивания. Особенности оператора.
9. Организация ввода-вывода.
10. Оператор условного и безусловного перехода.
11. Организация циклов. Примеры.
12. Общие сведения о математическом моделировании.
13. Текстовый редактор Word. Назначение и возможности. Запуск и окончание работы.
14. Электронные таблицы. Пакет Excel. Назначение. Запуск и завершение работы.
15. Понятие о защите информации. Способы защиты информации.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ-2

1. Структура фон-Неймановской ЭВМ. Принцип работы.
2. Структура и состав современного ПК. Основные характеристики ПК.
3. Операционная система MS-DOS. Основные команды.
4. Особенности организации файловой системы. Каталоги и подкаталоги.
5. Программа-оболочка Norton Commander. Назначение. Основные функции.
6. ОС. Создание и сохранение файлов и каталогов.
7. ОС. Информационная строка. Работа с файлами и каталогами. Сортировка файлов и т.д.
8. Архивация и разархивация файлов.
9. Программное обеспечение ПК. Состав программного обеспечения.
10. Основные этапы решения задач на ЭВМ.
11. Понятие алгоритма, основные свойства алгоритмов, способы проверки алгоритмов.
12. Способы записи алгоритмов. Типовые алгоритмы.
13. Языки программирования высокого уровня. Классификация и характеристика.
14. Интегрированная среда языка программирования высокого уровня.
15. Арифметические операции. Порядок выполнения арифметических операций.
16. Типы переменных, используемых в языках программирования высокого уровня.
17. Логические выражения. Порядок выполнения операции в логических выражениях.
18. Оператор присваивания. Особенности оператора.
19. Организация ввода-вывода.
20. Оператор условного и безусловного перехода.
21. Организация циклов. Примеры.
22. Массивы. Описание массивов.
23. Организация модульных программ.
24. Работа с файлами. Ввод-вывод.
25. Графические возможности языка.
26. Основные операторы экрана.
27. Операторы, обеспечивающие рисование кругов и линий.
28. Методы тестирования программ.
29. Общие сведения о математическом моделировании.
30. Назначение, преимущества и недостатки ОС Windows.
31. Запуск и окончание работы с Windows.
32. Главное меню Windows. Проводник.
33. Работа с файлами и папками. Выделение, перемещение, копирование и т. д.
34. Назначение и запуск графического редактора Paint. Работа с инструментами.
35. Команда меню Paint.
36. Текстовый редактор Word. Назначение и возможности. Основные команды редактора.
37. Электронные таблицы. Пакет Excel. Назначение. Запуск и завершение работы.
38. Основные команды для работы с таблицами в пакете Excel.

39. Excel. Построение диаграмм. Работа с формулами.
 40. Локальные сети ЭВМ. Примеры и их особенности. Аппаратная и программная поддержка.
 41. Глобальные сети(Internet). Особенности ее организации.
 42. Критерий качества программы.
 43. Доопределения математических функций, отсутствующих в стандарте языка.(X^n , $\arccos(x)$, и т.д.)
 44. Понятие о защите информации. Способы защиты информации.
 45. Электронные таблицы. Системы управления базами данных.
 46. Элементы теории баз данных. Реляционная СУБД MS Access.

Для следующих задач составить блок-схему алгоритма и написать программу.
Задачи по линейным алгоритмам.

1. Вычислить: $x = a \cdot \cos(\sqrt[3]{b \cdot t} + 0,3a)$; 2. Вычислить: $\rho = \frac{2e^\gamma}{\sqrt{1 + c \cdot \cos x}}$;
3. Вычислить: $N = \sqrt{U} \cdot e^{-(\Gamma/2)^2}$; 4. Вычислить: $E = \sqrt{A \cos^2 Q^2 + 4}$
5. Вычислить: $\tau = 0,456 \sqrt{\mu - \frac{8\nu_0^2}{\mu \cdot x}}$ 6. Вычислить: $\lambda = \frac{pM}{\sqrt{1 - M^2 + p}}$
7. Вычислить: $H = \frac{v_i}{c_{i_0}} \cdot \frac{\sqrt{a^2 + v^2 + c^2}}{av}$ 8. Вычислить: $a = (1 + \gamma) \frac{x + \frac{\gamma}{x^2 + 4}}{y^{x-2} + \frac{1}{x^2 + 4}}$
9. Вычислить: $v = \frac{1 + e^{\gamma-3} + \gamma}{\frac{x}{2} + \sin^2 \gamma}$ 10. Вычислить: $c = \gamma + \frac{x \cdot \cos \gamma}{y + \frac{x^2}{y}}$
11. Вычислить: $v = \frac{|x-y| \left(1 + \frac{\sin^2 x}{x+y}\right)}{e^{|x-y|} + \frac{x}{2}}$ 12. Вычислить: $c = \frac{a'}{4lq \frac{\alpha-1}{z}}$
13. Вычислить: $R = 1 + \arccos(x - \cos \varphi)$ 14. Вычислить: $a = \frac{\sqrt[3]{8|x-y|^2 + 1}}{x^2 + y^2 + 2}$
15. Вычислить: $v = e^{|x-y|} (tg^2 z + 1)^x$ 16. Вычислить: $\hat{a} = (\arcsin z)^2 + |x-y|$
17. Вычислить: $v = \frac{x+3 \cdot |x-y| + x^2}{|x-y|^2 + x^2}$ 18. Вычислить: $B = \frac{M1}{4xZ_0} (\cos \varphi_1 - \cos \varphi_2)$
19. Вычислить: $v = \arctg z + \arcsin z$ 20. Вычислить: $v = (y-x) \cdot \frac{y - \frac{z}{y-x}}{1 + (x-y)^2}$
21. Вычислить: $Q = \frac{x + \frac{y}{5 + \sqrt{x}}}{|y-x| + \sqrt{x}}$ 22. Вычислить: $\rho = \gamma + \frac{\tau^2}{\gamma + \frac{\tau^2}{\gamma + \tau}}$

Задачи по разветвляющим алгоритмам:

1. $y = \begin{cases} 2ax, & \text{если } x < 0 \\ ax + v, & \text{если } 0 \leq x \leq 5 \\ ax - v, & \text{если } x > 5 \end{cases}$ 2. $y = \begin{cases} \ln x, & \text{если } x \geq 1 \\ e^x, & \text{если } 0 \leq x < 1 \\ 2x^2 - v, & \text{если } x < 0 \end{cases}$

$$3. y = \begin{cases} 15x, & \text{если } 0.1 \leq x \leq 0.5 \\ 20x, & \text{если } x > 10 \\ 4x, & \text{в остальных случаях} \end{cases}$$

1. Вычислить значение функции с точностью ε , т.е. значение очередного члена ряда чтобы была меньше ε .

$$y = \cos x = 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \dots + \frac{x^{2n}}{2n!} (-1)^n + \dots$$

2. Вычислить значения функции при заданном X

$$y = e^x = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \dots + \frac{x^n}{n!}, \text{ чтобы значения очередного члена ряда была меньше } \varepsilon.$$

$$6. y = \begin{cases} 4x^2, & \text{если } 0 \leq x \leq 15 \\ 5 \cos x, & \text{если } x < 0 \\ 10 \lg x, & \text{в остальных случаях} \end{cases}$$

$$7. y = \begin{cases} 4x, & \text{если } 2 \leq x \leq 3 \\ 0, & \text{если } x = 0 \\ 5, & \text{в остальных случаях} \end{cases}$$

8. Вычислить $P = \prod_{k=1}^{30} \frac{1}{(x^2 + k)}$, для точек X расположенных на отрезке $(-1,1)$ с шагом 0,1. Вывести на

печать таблицу значение X и P

$$9. y = \begin{cases} \sin x + \cos x, & \text{если } 3 \leq x \leq 12 \\ e^{-x} + \sin x, & \text{если } x > 12 \\ 2x + 1, & \text{если } x < 3 \end{cases}$$

$$10. y = \begin{cases} 5x + 6, & \text{если } 5 < x \leq 7 \\ 2x, & \text{если } 7 < x \leq 10 \\ 9, & \text{в остальных случаях} \end{cases}$$

$$11. y = \begin{cases} e^x + 10, & \text{если } -10 \leq x < 0 \\ e^x - \sin x, & \text{если } 0 \leq x \leq 10 \\ \lg|x|, & \text{в остальных случаях} \end{cases}$$

$$12. y = \begin{cases} (2c + v)^2 \cdot x, & \text{если } x < 0 \text{ или } x > 10 \\ 20 + x, & \text{если } 0 \leq x < 5 \\ (2c - v^2)^x, & \text{если } 5 \leq x \leq 10 \end{cases}$$

13. Заданы длины трех сторон треугольника A, B, C. Определить является ли треугольник прямоугольным?

14. Задана область q , ограниченная осями OX, OY и прямой $x/3 + y/3 = 1$. Определить принадлежит ли точка $M(-1,3)$ области q .

$$15. y = \begin{cases} a + v, & \text{если } a < v \\ a - v, & \text{если } a > v \\ av, & \text{если } a = v \end{cases}$$

$$16. y = \begin{cases} 21x, & \text{если } a^2 + v^2 = 1 \\ 25x, & \text{если } a^2 + v^2 > 1 \\ \cos x, & \text{если } a^2 + v^2 < 1 \end{cases}$$

$$17. y = \begin{cases} vx, & \text{если } 0,1 < x < 3 \\ cx, & \text{если } 3 \leq x \leq 10 \\ ax, & \text{в остальных случаях} \end{cases}$$

$$18. y = \begin{cases} \cos^2(x^2 - 1), & \text{если } x > 1 \\ 2x, & \text{если } 0 \leq x \leq 1 \\ x^4 + 0.5 \sin x, & \text{если } x < 0 \end{cases}$$

$$19. y = \begin{cases} \sin^2(x^2 + 5), & \text{если } x \leq 10 \\ \cos^2(x - 5), & \text{если } x \leq 12 \\ e^{-x}, & \text{если } 10 < x \leq 12 \end{cases}$$

$$20. y = \begin{cases} x^2 + 4, & \text{если } x > 1 \\ x^3 - 2, & \text{если } 0 \leq x \leq 1 \\ x^4 + 2, & \text{если } x < 0 \end{cases}$$

$$21. y = \begin{cases} \cos x \cdot e^x, & \text{если } 0 \leq x < 3 \\ \lg x, & \text{если } x \geq 3 \\ |x|, & \text{если } x < 0 \end{cases}$$

22. Вычислить значение функции с точностью ε , т.е. значение очередного члена ряда чтобы была меньше ε

$$y = \sin x = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \dots + (-1)^{n-1} \frac{x^{2n+1}}{(2n+1)!} + \dots$$

23. Определить какому квадранту принадлежит точка $M(x,y)$. Значение x и y выбирают произвольно.

Задачи на циклические алгоритмы и обработка массивов:

1. Вычислить $Z_i = \sin(x_i)x_i$, $i = 1, 10$, найти i , при котором $Z_i = A$. Вектор $x(10)$ задан.
2. Найти сумму положительных элементов и номер первого положительного элемента массива $x(10)$.
3. Отпечатать первый отрицательный элемент массива $x(15)$ и его порядковый номер.
4. Для массива $Z_i = 1/x_i$, найти номера элементов i , при котором $Z_i < 5$, если X меняется от 0,1 до 1 с шагом 0,1. Также найти сумму всех $Z_i < 5$.
5. Найти порядковые номера элементов и их сумму в массиве $x(10)$, удовлетворяющих условию $0 \leq X_i \leq 1$.
6. Вычислить массив чисел $Z_i = (a_i + x_i)/2$, если $i = 1, 10$, массив $a(10)$ задан, а x_i изменения от 1,1 до 2 с шагом 0,1.
7. В массиве $R(20)$ найти количество отрицательных элементов и на место отрицательных элементов записать 0.
8. Вычислить $P = \prod_{k=0}^8 \frac{x^k}{(k+1)!}$, при $x=1.7$.
9. Найти $S = \sum_{i=1}^{200} a_i$, вычисление прекратить, если сумма S превысит 10^3 . Вектор $A(200)$ задан.
10. Записать подряд в массив N номера положительных элементов массива $C(20)$.
11. Найти максимальный и минимальный элементы и их номера в массиве $D(15)$.
12. Элементы массива $x(10)$ переписать в массив $y(10)$ в обратном порядке.
13. Вычислить среднее арифметическое элементов массива $A(20)$, удовлетворяющих условию $1 \leq A_i \leq 3,5$.
14. Вычислить сумму положительных элементов массива $x(20)$ и их среднее арифметическое.
15. Разделить элементы каждой строки матрицы $c(5,5)$ на максимальный по модулю элемент в этой строки.
16. Элементы массива $Z(30)$, стоящие на четных местах записать подряд в массив K , а стоящие на нечетных местах в массив M .
19. Найти сумму элементов массива $x(20)$, имеющих нечетные индексы, а элементы с четными индексами записать в массив C .
17. Найти максимальный элемент в массиве $X(20)$ и разделить на него все отрицательные элементы этого массива.
18. Дан массив $Z(30)$. Найти среднее арифметическое положительных и отрицательных элементов отдельно.
19. Найти минимальный элемент массива $Z(30)$ и его порядковый номер.
20. Для массива $x(30)$ определить количество элементов, равных 0, и их порядковые номера.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):

и. о. зав. сек. МБД

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство и год издания	В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7
ОСНОВНАЯ						
1	Лк., пз., лз., ср.	Информатика: уч. для вузов / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер; под ред. Е.К. Хеннера. - 5-е изд., стереотип.	Могилев, А. В.	М.: Академия, 2007. - 848 с.	97	
2	Лк., пз., лз., ср.	Информатика: уч. для вузов / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер; под ред. Е.К. Хеннера. - 6-е изд., стереотип.	Могилев, А. В.	М.: Академия, 2008г. Гриф: Доп.МО РФ	44	
3	Лк., пз., лз., ср.	Практикум по информатике: [уч. для вузов] / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер ; под ред. Е.К. Хеннера. - 3-е изд., испр.	Могилев, А. В.	М.: Академия, 2006. - 608 с.	59	
4	Лк., пз., лз., ср.	Информатика. Базовый курс : учеб. для вузов / под ред. С.В. Симонович. - 2-е изд. Гриф: Рек. МО РФ	С.В.Симонович	СПб.: Питер, 2009г.	10	
6	Лк., пз., лз., ср.	Введение в программирование на Python.	Северенс Ч.	Национальный открытый университет»ИНТ УИТ» 2016	15	4
7	Лк., пз., лз., ср.	Информатика. Программирование. Численные методы	Канаев М.М. Курбанмагомедов К.Д.	Махачкала 2010	1	1
8	Лк., пз., лз., ср.	Программирование на языке Turbo Pascal : учеб. пособие /	М.М. Канаев, Т.З. Султанбекова;	Махачкала : [ДГТУ], 2010. - 220 с. : ил.	20	5
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ						
9	Лк., пз., лз., ср.	Информатика. Часть 1. Основы информатики. Гриф: Рек. МО РФ.,	М.М.Канаев	Махачкала : ДГТУ, 2010. - 84 с.	20	10
11	Лк., пз., лз., ср.	Информатика : учеб. пособие	М.М. Канаев, В.В. Пинякин ;	ДГТУ. - Махачкала : ДГТУ, 2007. - 328 с.	20	10
12	Лк., пз., лз., ср.	Информатика : курс лекций для студентов технических специальностей	Т.И. Исабекова, Н.П. Исмаилова, В.В. Пинякин ;	ГОУ ВПО "ДГТУ". - Махачкала : ДГТУ, 2009. - 72 с.	20	10
13	Лк., пз., лз., ср.	Информатика : учебник	Б.Ю. Соболев и др.	Ростов н/Д : Феникс, 2009. - 447 с.	10	1
14	Лк., пз., лз., ср.	Информатика : учеб. пособие для вузов	А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер	М. : Академия, 2008. - 848 с.	20	1
15	Лк., пз., лз., ср.	Краткий самоучитель работы на компьютере	А.Ш. Левин.	СПб. : Питер, 2008. - 363 с.	10	1

16	Лк., пз., лз., ср.	Практикум по информатике : [учеб. пособие для вузов]	А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер	М. : Академия, 2008. - 608 с.	10	1
17	Лк., пз., лз., ср.	Информатика : учеб. пособие для вузов / МО и науки РФ ; ДГТУ, Ч. 2., Основы программирования на языке Turbo Pascal.	Канаев, М. М.	Махачкала : ДГТУ, 2010. - 128 с.	20	5
18	Лк., пз., лз., ср.	Информатика : учеб. пособие / М.М. Канаев ; МО и науки РФ ; ГОУ ВПО "ДГТУ", Ч. 1.	Канаев, М. М.		30	10
19	Лк., пз., лз., ср.	Информатика. Базовый курс : учеб. пособие для вузов / под ред. С.В. Симоновича. - 2-е изд.	С.В. Симоновича	СПб. : Питер, 2005. - 640 с.	20	1
20	Лк., пз., лз., ср.	Основы Web-технологий : курс лекций : специальность "Интернет-технологии"	П.Б. Храмцов	М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2003. - 512 с.	10	1
Электронные издания						
21	Лк., пз., лз., ср.	Информатика. Базовый курс: Учебник для вузов. 3-е изд. Стандарт третьего поколения, Симонович С., СПб.: Питер («Айбукс.ру / ibooks.ru»)				
22	Лк., пз., лз., ср.	Информатика. Теоретический курс и практические занятия, Учебник для вузов, Шапорев С., СПб.: БХВ-Петербург («Айбукс.ру / ibooks.ru»)				
23	Лк., пз., лз., ср.	Информатика: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения, Макарова Н., Волков В., СПб.: Питер («Айбукс.ру / ibooks.ru»)				
24	Лк., пз., лз., ср.	Информационные системы и базы данных: организация и проектирование, Учебник для вузов, Пирогов В., СПб.: БХВ-Петербург («Айбукс.ру / ibooks.ru»)				
25		Информационная безопасность: нормативно-правовые аспекты. Учебное пособие, Родичев Ю. А., СПб.: Питер («Айбукс.ру / ibooks.ru»)				

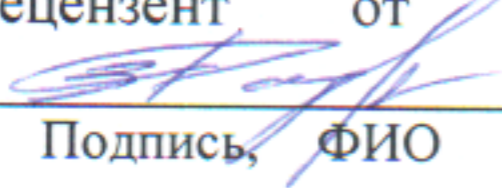
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

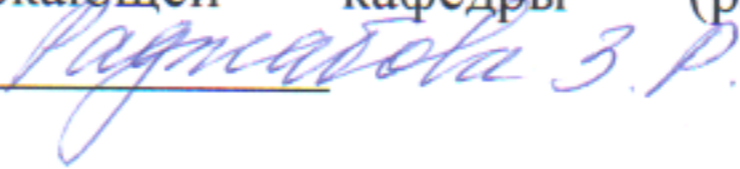
Занятия проводятся в компьютерном классе факультета оснащенном 8 компьютерами моделей Intel Pentium с раб. частотой 2ГГц и выше, имеется мультимедийный проектор;

Используются лицензионные программные продукты (Windows-7, Excel, Word, MS Access, Интегрированная среда Python версии 3.0).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО для направления 10.03.01. «Информационная безопасность»

Рецензент от выпускающей кафедры (работодателя) по специальности


Подпись, ФИО


Работодатель З.Р.