

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт вычислительной математики и информационных технологий



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины

Языки и методы программирования БЗ.В.2.2

Направление подготовки: 050100.62 - Педагогическое образование
Профиль подготовки: Информатика и Иностранный язык (английский)
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский

Автор(ы):

Широкова О.А.

Рецензент(ы):

Халитова З.Р.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Хакимов Р. Г.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института вычислительной математики и информационных технологий:

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No

Казань
2013

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Широкова О.А. кафедра информатики и вычислительных технологий отделение информационных технологий в гуманитарной сфере , Olga.Shirokova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Программирование является одним из фундаментальных инструментальных методов современной информатики. Курс "Языки и методы программирования" занимает одно из центральных мест в системе подготовки учителя информатики и имеет как мировоззренческое, так и прикладное значение. Главная цель курса - формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области современного программирования, включающего в себя методы проектирования, анализа и создания программных продуктов.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.В.2 Профессиональный" основной образовательной программы 050100.62 Педагогическое образование и относится к вариативной части. Осваивается на 2 курсе, 3, 4 семестры.

Дисциплина "Языки и методы программирования" относится к вариативной части профессионального цикла (Б3.В.2.2).

Для освоения дисциплины "Языки и методы программирования" студенты используют знания, умения, навыки, полученные и сформированные в ходе изучения предмета "Информатика" в общеобразовательной школе, а также способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: "Математический анализ", "Линейная алгебра", "Математическая логика".

Изучение дисциплины "Языки и методы программирования" является базой для дальнейшего освоения студентами дисциплин "Численные методы", "Компьютерное моделирование", "Практикум решения задач на компьютере" "Объектно-ориентированное программирование", курсов по выбору профессионального цикла, прохождения педагогической практики.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения
ОК-1 (общекультурные компетенции)	владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
ПК-7 (профессиональные компетенции)	способность использовать технологические и функциональные стандарты, современные модели и методы оценки качества и надежности при проектировании, конструировании и отладке программных средств
ПК-9 (профессиональные компетенции)	способность моделировать и проектировать структуры данных и знаний, прикладные и информационные процессы

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- парадигмы и технологии программирования;
- основные языки и методы программирования;

2. должен уметь:

уметь:

- выбирать оптимальные средства и методы решения задачи;
- применять полученные знания при решении практических задач профессиональной деятельности;

3. должен владеть:

владеть:

- навыками работы в среде программирования;
- навыками написания, отладки и тестирования программ.

Демонстрировать способность и готовность:

использовать базовые навыки в области профессионального программирования, использовать знания о возможностях и особенностях языков программирования.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных(ые) единиц(ы) 288 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины отсутствует в 3 семестре; экзамен в 4 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Краткая история языков и методов программирования Язык программирования Object Pascal Краткая характеристика языка Pascal Словарь языка Object Pascal	3		2	0	0	коллоквиум
2.	Тема 2. Структура программы языка Object Pascal Типы данных языка Object Pascal Константы языка Object Pascal Числовые константы	3		1	0	1	коллоквиум
3.	Тема 3. Константы языка Object Pascal Логические константы Символьные константы Строковые константы	3		1	0	1	коллоквиум
4.	Тема 4. Переменные в Object Pascal Стандартные функции Выражения в Object Pascal	3		2	0	2	письменная работа
5.	Тема 5. Описание переменных и констант Переменные целого типа Переменные вещественного типа	3		2	0	1	коллоквиум
6.	Тема 6. Описание переменных и констант Переменные логического типа Переменные символьного типа	3		1	0	0	коллоквиум
7.	Тема 7. Программирование линейных алгоритмов Оператор присваивания Операторы ввода-вывода	3		2	0	2	
8.	Тема 8. Операторы ввода-вывода Форматный вывод	3		1	0	2	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
9.	Тема 9. Программирование разветвляющихся алгоритмов Условный оператор	3		2	0	3	
10.	Тема 10. Программирование разветвляющихся алгоритмов Оператор варианта Оператор перехода	3		1	0	1	
11.	Тема 11. Программирование циклических алгоритмов Структуры циклов "До" и "Пока" Оператор цикла с предусловием While Оператор цикла с постусловием Repeat	3		3	0	6	письменная работа
12.	Тема 12. Программирование циклических алгоритмов. Оператор цикла с параметром For	3		2	0	4	контрольная работа
13.	Тема 13. Данные строкового типа Функции и процедуры, применяемые к данным строкового типа	3		3	0	4	контрольная работа
14.	Тема 14. Нестандартные порядковые типы данных Перечисляемый тип данных Тип-диапазон (ограниченный тип)	3		2	0	1	устный опрос
15.	Тема 15. Структурные типы данных Массивы Описание одномерных массивов Описание двумерных массивов	3		4	0	4	
16.	Тема 16. Массивы Ввод и вывод одномерных массивов Ввод и вывод двумерных массивов	3		4	0	4	контрольная работа

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
17.	Тема 17. Тип данных запись	3		2	0	0	письменная работа
18.	Тема 18. Тип данных множество	3		1	0	0	устный опрос
19.	Тема 19. Файловый тип данных Текстовые файлы	4		2	0	4	
20.	Тема 20. Текстовые файлы	4		2	0	4	контрольная работа
21.	Тема 21. Структурный подход к программированию Нисходящее проектирование Структурное программирование Вспомогательные алгоритмы и случаи их применения	4		2	0	0	устный опрос
22.	Тема 22. Программирование вспомогательных алгоритмов в Object Pascal	4		4	0	6	
23.	Тема 23. Процедуры и функции Формальные и фактические параметры. Параметры, передаваемые по имени и по значению Глобальные и локальные параметры Область действия имен	4		4	0	8	контрольная работа
24.	Тема 24. Рекурсивные процедуры и функции Виды рекурсий Программирование рекурсий	4		2	0	0	
25.	Тема 25. Процедурный тип и его применение	4		2	0	2	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
26.	Тема 26. Модуль пользователя Модульное программирование Назначение модуля Структура модуля	4		2	0	0	
27.	Тема 27. Модуль пользователя Обязательные и необязательные разделы Использование модуля	4		4	0	2	
28.	Тема 28. Динамические структуры данных Динамическая память Тип указатель Задание значений указателю Тип указатель Задание значений указателю	4		4	0	2	устный опрос
29.	Тема 29. Статические и динамические переменные	4		2	0	2	тестирование
30.	Тема 30. Динамические структуры данных: стек, очередь, список Организация связанных структур данных	4		2	0	2	тестирование
31.	Тема 31. Программирование динамических структур данных в Object Pascal	4		4	0	4	контрольная работа
	Тема . Итоговая форма контроля	4		0	0	0	экзамен
	Итого			72	0	72	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Краткая история языков и методов программирования Язык программирования Object Pascal Краткая характеристика языка Pascal Словарь языка Object Pascal лекционное занятие (2 часа(ов)):

Кратко изложить историю языков и методов программирования. Дать краткую характеристику языка программирования Object Pascal, как языка структурного программирования

Тема 2. Структура программы языка Object Pascal Типы данных языка Object Pascal Константы языка Object Pascal Числовые константы

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Рассмотреть структуру программы языка Object Pascal. Изучить структуру консольного приложения в Delphi. Рассмотреть классификацию типов данных языка программирования Object Pascal; дать краткую характеристику каждому типу данных. Рассмотреть простые типы данных. Изучить числовые типы данных: целые и вещественные

лабораторная работа (1 часа(ов)):

Рассмотреть простые типы данных. Изучить числовые типы данных: целые и вещественные. Для них: множество допустимых значений, множество допустимых операций, форма внутреннего представления в ЭВМ

Тема 3. Константы языка Object Pascal Логические константы Символьные константы Строковые константы

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Рассмотреть простые типы данных: логические, символьные, строковые константы.

лабораторная работа (1 часа(ов)):

Рассмотреть простые типы данных: логические, символьные, строковые. С типом величины связаны три свойства: множество допустимых значений, множество допустимых операций, форма внутреннего представления в ЭВМ

Тема 4. Переменные в Object Pascal Стандартные функции Выражения в Object Pascal

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Переменные в Object Pascal, идентификаторы. Стандартные функции в Object Pascal. Выражения, приоритет операций в Object Pascal.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Изучить структуру консольного приложения в Delphi; рассмотреть задачи на вычисление значений функций. Изучить стандартные функции и выражения в Object Pascal

Тема 5. Описание переменных и констант Переменные целого типа Переменные вещественного типа

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Рассмотреть описание переменных и констант, разделы их описания в программе. Описание переменных целого и вещественного типа

лабораторная работа (1 часа(ов)):

Рассмотреть описание переменных и констант, разделы их описания в программе. Особенности описания переменных и констант целого и вещественного типа

Тема 6. Описание переменных и констант Переменные логического типа Переменные символьного типа

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Рассмотреть описание переменных и констант. Описание переменных логического и символьного типа

Тема 7. Программирование линейных алгоритмов Оператор присваивания Операторы ввода-вывода

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Рассмотреть программирование линейных алгоритмов, оператор присваивания и операторы ввода-вывода

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Начать изучение базовых алгоритмических структур: следование, ветвление и повторение. Рассмотреть структуру программы в Object Pascal, запустить простые программы с операторами присваивания и операторами ввода-вывода

Тема 8. Операторы ввода-вывода Форматный вывод

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Рассмотреть ввод-вывод данных разных типов, использование форматного вывода для значений разных типов

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Рассмотреть особенности ввода-вывода данных разных типов, использование форматного вывода для значений разных типов

Тема 9. Программирование разветвляющихся алгоритмов Условный оператор

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Рассмотреть программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Рассмотреть базовые алгоритмические структуры: - следование (алгоритм линейной структуры), - ветвление (алгоритм разветвляющейся структуры), - повторение (алгоритм циклической структуры). Изучить условный оператор для программирования разветвляющихся алгоритмов

Тема 10. Программирование разветвляющихся алгоритмов Оператор варианта Оператор перехода

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Рассмотреть условный оператор, оператор варианта и оператор перехода для программирования разветвляющихся алгоритмов

лабораторная работа (1 часа(ов)):

Изучить условный оператор, оператор варианта и оператор перехода для программирования разветвляющихся алгоритмов

Тема 11. Программирование циклических алгоритмов Структуры циклов "До" и "Пока" Оператор цикла с предусловием While Оператор цикла с постусловием Repeat

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Рассмотреть программирование циклических алгоритмов Структуры циклов "До" и "Пока" Рассмотреть оператор цикла с предусловием While и оператор цикла с постусловием Repeat для программирования циклических алгоритмов. Рассмотреть задачи на вычисление бесконечных сумм, обработку последовательности чисел; обсудить алгоритмы решения этих задач; оформить алгоритмы в виде блок-схем и программ; использовать разные виды циклов.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Решение задач с использованием циклических алгоритмов: с оператором цикла с предусловием While с оператором цикла с постусловием Repeat. Рассмотреть задачи на вычисление конечных и бесконечных сумм ,,

Тема 12. Программирование циклических алгоритмов. Оператор цикла с параметром For

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Рассмотреть программирование циклических алгоритмов. Оператор цикла с параметром For. Рассмотреть задачи табулирования функций. Оформить алгоритмы в виде блок-схем и программ; использовать разные виды циклов.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Решение задач с использованием оператора цикла с параметром For. Рассмотреть задачи на вычисление бесконечных сумм, обработку последовательности чисел; обсудить алгоритмы решения этих задач; оформить алгоритмы в виде блок-схем и программ; использовать разные виды циклов в записи алгоритмов.

Тема 13. Данные строкового типа Функции и процедуры, применяемые к данным строкового типа

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Дать понятие строки; рассмотреть описание строковых типов данных в Object Pascal, операции над строками, ввод и вывод строк, основные процедуры и функции для работы со строками; разобрать задачи на вставку и удаление заданного символа из строки.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Решение задач с данными строкового типа. Разобрать задачи на замену, вставку и удаление заданного символа из строки. Разобрать задачи на замену, вставку и удаление слов в тексте.

Тема 14. Нестандартные порядковые типы данных Перечисляемый тип данных Тип-диапазон (ограниченный тип)

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Рассмотреть нестандартные порядковые типы данных: перечисляемый тип данных и тип-диапазон (ограниченный тип)

лабораторная работа (1 часа(ов)):

Решение задач с перечисляемым и ограниченным типом данных

Тема 15. Структурные типы данных Массивы Описание одномерных массивов Описание двумерных массивов

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Рассмотреть понятия: имя массива, индекс элемента, элемент массива, а также размещение элементов одномерного и двумерного массивов в памяти компьютера; изучить способы описания массивов в Object Pascal, доступа к элементу массива.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Решение задач на ввод, вывод и обработку одномерных массивов с обсуждением разных алгоритмов решения. Записать алгоритмы в виде блок-схем и программ.

Тема 16. Массивы Ввод и вывод одномерных массивов Ввод и вывод двумерных массивов

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Рассмотреть ввод и вывод одномерных и двумерных массивов; разобрать решение задач на обработку одномерного и двумерного массивов.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Решение задач на ввод, вывод и обработку двумерных массивов с обсуждением разных алгоритмов решения. Записать алгоритмы в виде блок-схем и программ.

Тема 17. Тип данных запись

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Дать понятие записи, полей записи; рассмотреть описание типа запись, применение оператора присоединения; использовать тип запись при решении задач.

Тема 18. Тип данных множество

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Дать понятие множества, конструктора множества, операций над множествами. Использовать тип множество при решении задач.

Тема 19. Файловый тип данных Текстовые файлы

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Ввести понятие файла в языке программирования Pascal; рассмотреть виды файлов в Object Pascal и их описания; изучить процедуры и функции для работы с файлами.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Разобрать задачи на формирование текстовых файлов

Тема 20. Текстовые файлы

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Изучить процедуры и функции для работы с текстовыми файлами; разобрать задачи на формирование текстовых файлов и их обработку.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Методически удобно представить текстовый файл в виде последовательности строк символов, причем каждая строка заканчивается признаком конца строки. При этом нужно подчеркнуть, что текстовый файл ? это файл последовательного доступа и ввести понятие указатель файла. Разобрать задачи на формирование и обработку текстовых файлов.

Тема 21. Структурный подход к программированию Нисходящее проектирование Структурное программирование Вспомогательные алгоритмы и случаи их применения

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Изучить структурный подход к программированию; дать понятие вспомогательного алгоритма и рассмотреть случаи его применения; разобрать решение задачи с использованием вспомогательного алгоритма, дать представление о формальных и фактических параметрах; оформить основной и вспомогательный алгоритмы в виде блок-схем.

Тема 22. Программирование вспомогательных алгоритмов в Object Pascal

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Рассмотреть виды подпрограмм; изучить описание процедур и функций, вызов процедур и функций, виды параметров; обратить внимание на типы формальных и фактических параметров; разобрать решение задач с использованием процедур и функций.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Изучить описание процедур и функций, вызов процедур и функций, виды параметров; обратить внимание на типы формальных и фактических параметров. Разобрать решение задач на обработку конечных сумм и строк с использованием процедур и функций.

Тема 23. Процедуры и функции Формальные и фактические параметры. Параметры, передаваемые по имени и по значению Глобальные и локальные параметры Область действия имен

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Формальные и фактические параметры. Параметры, передаваемые по имени и по значению, глобальные и локальные параметры. Рассмотреть область действия имен. Разобрать задачи на обработку массивов с использованием процедур и функций.

лабораторная работа (8 часа(ов)):

рассмотреть параметры, передаваемые по имени и значению, глобальные и локальные параметры; рассмотреть область действия описаний. разобрать задачи на обработку массивов с использованием процедур и функций. Записать алгоритмы в виде блок-схем и программ.

Тема 24. Рекурсивные процедуры и функции Виды рекурсий Программирование рекурсий

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Дать понятие рекурсии; рассмотреть виды рекурсий; применить прямую рекурсию при решении задач.

Тема 25. Процедурный тип и его применение

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Изучить описание и применение процедурного типа.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Изучить описание и применение процедурного типа при решении задач.

Тема 26. Модуль пользователя Модульное программирование Назначение модуля Структура модуля

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Рассмотреть назначение модулей. Вспомнить стандартные модули Object Pascal. Изучить структуру модуля пользователя.

Тема 27. Модуль пользователя Обязательные и необязательные разделы Использование модуля

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Изучить структуру модуля пользователя, обязательные и необязательные разделы модуля, использование модуля пользователя; разобрать решение задач с использованием модулей пользователя.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Разобрать решение задач с использованием модулей пользователя.

Тема 28. Динамические структуры данных Динамическая память Тип указатель Задание значений указателю Тип указатель Задание значений указателю

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Дать понятие статических переменных. Дать представление о динамическом распределении памяти. Рассмотреть описание типа указатель, задание значений указателю.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Рассмотреть описание типа указатель. Рассмотреть на примерах задание значений указателю.

Тема 29. Статические и динамические переменные

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Дать понятие динамической переменной. Разобрать на примерах работу с динамическими переменными.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Разобрать на примерах работу с динамическими переменными. Разобрать решение задач с использованием динамических переменных.

Тема 30. Динамические структуры данных: стек, очередь, список Организация связанных структур данных

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Изучить основные динамические структуры данных: стек, очередь, список; объяснить трудности, возникающие при реализации этих структур с помощью структурированных типов данных. Рассмотреть размещение элементов динамических структур в виде связанной структуры данных, добавление нового элемента в список, удаление элемента из списка.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Рассмотреть размещение элементов динамических структур в виде связанной структуры данных, добавление нового элемента в структуру, удаление элемента из структуры. Рассмотреть задачи на формирование и обработку списка; составить программы.

Тема 31. Программирование динамических структур данных в Object Pascal

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Рассмотреть задачи на формирование и обработку стека, очереди, списка; составить программы.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Рассмотреть задачи на формирование и обработку стека, очереди, списка; составить программы.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Краткая история языков и методов программирования Язык программирования Object Pascal Краткая характеристика языка Pascal Словарь языка Object Pascal	3		подготовка к коллоквиуму	2	коллоквиум
2.	Тема 2. Структура программы языка Object Pascal Типы данных языка Object Pascal Константы языка Object Pascal Числовые константы	3		подготовка к коллоквиуму	2	коллоквиум

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
3.	Тема 3. Константы языка Object Pascal Логические константы Символьные константы Строковые константы	3		подготовка к коллоквиуму	2	коллоквиум
4.	Тема 4. Переменные в Object Pascal Стандартные функции Выражения в Object Pascal	3		подготовка к письменной работе	2	письменная работа
5.	Тема 5. Описание переменных и констант Переменные целого типа Переменные вещественного типа	3		подготовка к коллоквиуму	2	коллоквиум
6.	Тема 6. Описание переменных и констант Переменные логического типа Переменные символьного типа	3		подготовка к коллоквиуму	2	коллоквиум
7.	Тема 7. Программирование линейных алгоритмов Оператор присваивания Операторы ввода-вывода	3		домашнее задание	4	проверка выполнения домашнего задания
8.	Тема 8. Операторы ввода-вывода Форматный вывод	3		домашнее задание	2	проверка выполнения домашнего задания
9.	Тема 9. Программирование разветвляющихся алгоритмов Условный оператор	3		домашнее задание	4	проверка выполнения домашнего задания
10.	Тема 10. Программирование разветвляющихся алгоритмов Оператор варианта Оператор перехода	3		домашнее задание	2	проверка выполнения домашнего задания

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
11.	Тема 11. Программирование циклических алгоритмов Структуры циклов "До" и "Пока" Оператор цикла с предусловием While Оператор цикла с постусловием Repeat	3		подготовка к письменной работе	2	письменная работа
12.	Тема 12. Программирование циклических алгоритмов. Оператор цикла с параметром For	3		подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа
13.	Тема 13. Данные строкового типа Функции и процедуры, применяемые к данным строкового типа	3		подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа
14.	Тема 14. Нестандартные порядковые типы данных Перечисляемый тип данных Тип-диапазон (ограниченный тип)	3		подготовка к устному опросу	2	устный опрос
15.	Тема 15. Структурные типы данных Массивы Описание одномерных массивов Описание двумерных массивов	3		домашнее задание	2	проверка выполнения домашнего задания
16.	Тема 16. Массивы Ввод и вывод одномерных массивов Ввод и вывод двумерных массивов	3		подготовка к контрольной работе	8	контрольная работа
17.	Тема 17. Тип данных запись	3		подготовка к письменной работе	2	письменная работа
18.	Тема 18. Тип данных множество	3		подготовка к устному опросу	2	устный опрос
19.	Тема 19. Файловый тип данных Текстовые файлы	4		домашнее задание	4	проверка выполнения домашнего задания
20.	Тема 20. Текстовые файлы	4		подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
21.	Тема 21. Структурный подход к программированию Нисходящее проектирование Структурное программирование Вспомогательные алгоритмы и случаи их применения	4		подготовка к устному опросу	2	устный опрос
22.	Тема 22. Программирование вспомогательных алгоритмов в Object Pascal	4		домашнее задание	4	проверка выполнения домашнего задания
23.	Тема 23. Процедуры и функции Формальные и фактические параметры. Параметры, передаваемые по имени и по значению Глобальные и локальные параметры Область действия имен	4		подготовка к контрольной работе	8	контрольная работа
24.	Тема 24. Рекурсивные процедуры и функции Виды рекурсий Программирование рекурсий	4		домашнее задание	2	проверка выполнения домашнего задания
25.	Тема 25. Процедурный тип и его применение	4		домашнее задание	2	проверка выполнения домашнего задания
26.	Тема 26. Модуль пользователя Модульное программирование Назначение модуля Структура модуля	4		домашнее задание	2	проверка выполнения домашнего задания
27.	Тема 27. Модуль пользователя Обязательные и необязательные разделы Использование модуля	4		домашнее задание	2	проверка выполнения домашнего задания

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
28.	Тема 28. Динамические структуры данных Динамическая память Тип указатель Задание значений указателю Тип указатель Задание значений указателю	4		подготовка к устному опросу	2	устный опрос
29.	Тема 29. Статические и динамические переменные	4		подготовка к тестированию	2	тестирование
30.	Тема 30. Динамические структуры данных: стек, очередь, список Организация связанных структур данных	4		подготовка к тестированию	2	тестирование
31.	Тема 31. Программирование динамических структур данных в Object Pascal	4		подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа
	Итого				90	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Обучение происходит в форме лекционных и лабораторных занятий, а также само-стоятельной работы студентов.

Теоретический материал излагается на лекциях. Причем конспект лекций, который оста-ется у студента в результате прослушивания лекции не может заменить учебник. Его цель-формулировка основных утверждений и определений. Прослушав лекцию, полезно ознакомиться с более подробным изложением материала в учебнике. Список литературы разделен на две категории: необходимый для сдачи зачета минимум и дополнительная литература.

Изучение курса подразумевает не только овладение теоретическим материалом, но и получение практических навыков для более глубокого понимания разделов на основе ре-шения задач и упражнений, иллюстрирующих доказываемые теоретические положения, а также развитие абстрактного мышления и способности самостоятельно доказы-вать утвер-ждения.

Самостоятельная работа предполагает выполнение домашних работ. Практические задания, выполненные в аудитории, предназначены для указания общих методов решения задач определенного типа. Закрепить навыки можно лишь в результате самостоятельной работы.

Кроме того, самостоятельная работа включает подготовку к зачету. При подготовке к сдаче экзамена весь объем работы рекомендуется распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к экзамену, контролировать каждый день выполнения работы. Лучше, если можно перевыполнить план. Тогда будет резерв времени.

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

Тема 1. Краткая история языков и методов программирования Язык программирования Object Pascal Краткая характеристика языка Pascal Словарь языка Object Pascal

коллоквиум , примерные вопросы:

Краткая история языков и методов программирования. Язык программирования Object Pascal.

Тема 2. Структура программы языка Object Pascal Типы данных языка Object Pascal Константы языка Object Pascal Числовые константы

коллоквиум , примерные вопросы:

Структура программы языка Object Pascal. Типы данных языка Object Pascal. Рассмотреть классификацию типов данных языка программирования Object Pascal; дать краткую характеристику каждому типу данных. Числовые константы.

Тема 3. Константы языка Object Pascal Логические константы Символьные константы Строковые константы

коллоквиум , примерные вопросы:

Логические константы. Символьные константы. Строковые константы.

Тема 4. Переменные в Object Pascal Стандартные функции Выражения в Object Pascal

письменная работа , примерные вопросы:

Переменные. Стандартные функции и выражения в Object Pascal.

Тема 5. Описание переменных и констант Переменные целого типа Переменные вещественного типа

коллоквиум , примерные вопросы:

Описание переменных и констант. Переменные целого типа. Переменные вещественного типа.

Тема 6. Описание переменных и констант Переменные логического типа Переменные символьного типа

коллоквиум , примерные вопросы:

Описание переменных и констант. Переменные логического типа. Переменные символьного типа.

Тема 7. Программирование линейных алгоритмов Оператор присваивания Операторы ввода-вывода

проверка выполнения домашнего задания , примерные вопросы:

Программирование линейных алгоритмов. Оператор присваивания. Операторы ввода-вывода.

Тема 8. Операторы ввода-вывода Форматный вывод

проверка выполнения домашнего задания, примерные вопросы:

Операторы ввода-вывода. Форматный вывод.

Тема 9. Программирование разветвляющихся алгоритмов Условный оператор

проверка выполнения домашнего задания , примерные вопросы:

Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор.

Тема 10. Программирование разветвляющихся алгоритмов Оператор варианта Оператор перехода

проверка выполнения домашнего задания , примерные вопросы:

Программирование разветвляющихся алгоритмов. Оператор варианта. Оператор перехода.

Тема 11. Программирование циклических алгоритмов Структуры циклов "До" и "Пока" Оператор цикла с предусловием While Оператор цикла с постусловием Repeat

письменная работа , примерные вопросы:

Программирование циклических алгоритмов. Структуры циклов "До" и "Пока". Оператор цикла с предусловием While. Оператор цикла с постусловием Repeat .

Тема 12. Программирование циклических алгоритмов. Оператор цикла с параметром For

контрольная работа , примерные вопросы:

Программирование циклических алгоритмов. Оператор цикла с параметром For .

Тема 13. Данные строкового типа Функции и процедуры, применяемые к данным строкового типа

контрольная работа , примерные вопросы:

Данные строкового типа Функции и процедуры, применяемые к данным строкового типа. Рассмотреть описание строковых типов данных в Object Pascal, операции над строками, ввод и вывод строк, основные процедуры и функции для работы со строками.

Тема 14. Нестандартные порядковые типы данных Перечисляемый тип данных Тип-диапазон (ограниченный тип)

устный опрос , примерные вопросы:

Изучить простые нестандартные порядковые типы данных. Перечисляемый тип данных. Тип-диапазон (ограниченный тип).

Тема 15. Структурные типы данных Массивы Описание одномерных массивов Описание двумерных массивов

проверка выполнения домашнего задания , примерные вопросы:

Дать понятие массива; подчеркнуть его групповые свойства: упорядоченная однородная статическая структура прямого доступа, а также индексный способ доступа. Рассмотреть понятия: имя массива, индекс элемента, элемент массива, а также размещение элементов одномерного и двумерного массивов в памяти компьютера; изучить способы описания массивов в Object Pascal, доступа к элементу массива.

Тема 16. Массивы Ввод и вывод одномерных массивов Ввод и вывод двумерных массивов

контрольная работа , примерные вопросы:

Рассмотреть ввод и вывод одномерных и двумерных массивов; разобрать решение задач на обработку одномерного и двумерного массивов.

Тема 17. Тип данных запись

письменная работа , примерные вопросы:

Дать понятие записи, полей записи; рассмотреть описание типа запись, применение оператора присоединения; использовать тип запись при решении задач.

Тема 18. Тип данных множество

устный опрос , примерные вопросы:

Дать понятие множества, конструктора множества, использовать множества при решении задач.

Тема 19. Файловый тип данных Текстовые файлы

проверка выполнения домашнего задания , примерные вопросы:

Ввести понятие файла в языке программирования Pascal; рассмотреть виды файлов в Object Pascal и их описания; изучить процедуры и функции для работы с текстовыми файлами.

Тема 20. Текстовые файлы

контрольная работа , примерные вопросы:

Разобрать задачи на формирование текстовых файлов и их обработку.

Тема 21. Структурный подход к программированию Нисходящее проектирование Структурное программирование Вспомогательные алгоритмы и случаи их применения

устный опрос , примерные вопросы:

Изучить структурный подход к программированию; дать понятие вспомогательного алгоритма и рассмотреть случаи его применения; разобрать решение задач с использованием вспомогательного алгоритма

Тема 22. Программирование вспомогательных алгоритмов в Object Pascal

проверка выполнения домашнего задания , примерные вопросы:

Программирование вспомогательных алгоритмов в Object Pascal, дать представление о формальных и фактических параметрах; оформить основной и вспомогательный алгоритм в виде блок-схем.

Тема 23. Процедуры и функции Формальные и фактические параметры. Параметры, передаваемые по имени и по значению Глобальные и локальные параметры Область действия имен

контрольная работа , примерные вопросы:

Рассмотреть виды подпрограмм; изучить описание процедур и функций, вызов процедур и функций, виды параметров; обратить внимание на типы формальных параметров, рассмотреть параметры, передаваемые по имени и значению, глобальные и локальные параметры; разобрать решение задач с использованием процедур и функций.

Тема 24. Рекурсивные процедуры и функции Виды рекурсий Программирование рекурсий

проверка выполнения домашнего задания , примерные вопросы:

Дать понятие рекурсии; рассмотреть виды рекурсий; применить прямую рекурсию при решении задач.

Тема 25. Процедурный тип и его применение

проверка выполнения домашнего задания , примерные вопросы:

Изучить описание и применение процедурного типа.

Тема 26. Модуль пользователя Модульное программирование Назначение модуля Структура модуля

проверка выполнения домашнего задания , примерные вопросы:

Рассмотреть назначение модулей; вспомнить стандартные модули Object Pascal; изучить структуру модуля пользователя, обязательные и необязательные разделы модуля, использование модуля пользователя; разобрать решение задач с использованием модулей пользователя.

Тема 27. Модуль пользователя Обязательные и необязательные разделы Использование модуля

проверка выполнения домашнего задания , примерные вопросы:

Разобрать решение задач с использованием модулей пользователя.

Тема 28. Динамические структуры данных Динамическая память Тип указатель Задание значений указателю Тип указатель Задание значений указателю

устный опрос , примерные вопросы:

Дать понятие статических переменных; представление о динамическом распределении памяти; рассмотреть описание типа указатель, задание значений указателю.

Тема 29. Статические и динамические переменные

тестирование , примерные вопросы:

Дать понятие динамической переменной; разобрать на примерах работу с динамическими переменными.

Тема 30. Динамические структуры данных: стек, очередь, список Организация связанных структур данных

тестирование , примерные вопросы:

Изучить основные динамические структуры данных: стек, очередь, список; объяснить трудности, возникающие при реализации этих структур с помощью структурированных типов данных; рассмотреть размещение элементов этих структур в виде связанной структуры данных, добавление нового элемента в структуру, удаление элемента из структуры.

Тема 31. Программирование динамических структур данных в Object Pascal

контрольная работа , примерные вопросы:

Объяснить представление элемента динамической структуры в языке программирования Object Pascal; разобрать решение задач с использованием динамических структур данных.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ

Самостоятельная работа студентов включает в себя:

- подготовку к лекциям (изучение материала предшествующих лекций, работа с учебными пособиями);
- подготовку к практическим и лабораторным занятиям (изучение соответствующего теоретического и практического материала);
- выполнение заданий для самостоятельной работы (анализ задачи, проектирование и программирование, разработка системы тестов, отладка на компьютере).

ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Решение задач на принадлежность точек заданной области на плоскости.
2. Вычисление конечных и бесконечных сумм.
3. Обработка рекуррентных последовательностей.
4. Обработка одномерных массивов.
5. Обработка двумерных массивов.
6. Обработка строки символов.
7. Обработка строк с использованием процедур и функций.
8. Обработка массивов с использованием процедур и функций.
9. Решение задач с использованием модулей пользователя.
10. Создание и обработка текстовых файлов.
11. Обработка динамических структур данных.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Процедурное программирование.
2. Основные типы данных языка программирования Object Pascal.
3. Структура программы в Object Pascal.
4. Виды данных.
5. Базовые алгоритмические структуры.
6. Программирование линейных алгоритмов.
7. Программирование разветвляющихся алгоритмов.
8. Программирование циклических алгоритмов.
9. Простые нестандартные типы данных.
10. Структурированные типы данных.
11. Описание и использование типа массив.
12. Описание и использование данных строкового типа.
13. Файловый тип данных. Описание и использование текстовых файлов.
14. Описание и использование подпрограмм процедур.
15. Описание и использование подпрограмм функций.
16. Виды параметров процедур и функций.
17. Модуль пользователя.
18. Указатели. Динамические переменные.
19. Организация связанных структур данных.

7.1. Основная литература:

1. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных. - М., Мир, 1989. -360 с.
2. Кормен Томас. Алгоритмы: построение и анализ. / Т. Кормен, Ч. Лейзерсон, Р.Ривест. - М. : МЦНМО, 2002. - 960 с.
3. Дарахвелидзе П.Г., Марков Е.П., Котенок О.А. Программирование в Delphi 5. СПб: БХВ - Петербург, 2001.

4. Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К. Информатика: Учебное пособие для студентов педвузов / под ред. Е.К. Хеннера. - М.: АCADEMIA, 1999.
5. Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К. Практикум по информатике: Учеб. пособие для студ. пед. вузов/ Под ред. Е.К. Хеннера. - М.: Изд. центр "Академия", 2001. - 608 с.
6. Архангельский А.Я. Интегрированная среда разработки Delphi. - М.: ЗАО "Издательство БИНОМ", 1999, 256 с.
7. Культин Н.Б. Delphi 6. Программирование на Object Pascal. СПб: БХВ - Петербург, 2002.
8. Культин Н.Б. Turbo Pascal в задачах и примерах. СПб: БХВ - Петербург, 2002. - 256 с.
9. Епанешников А.М., Епанешников В.А. Программирование в среде Turbo Pascal 7.0. - М., Диалог - МИФИ, 1998, 367 с.

7.2. Дополнительная литература:

1. Абрамов С.А. Задачи по программированию. М.: Просвещение, 1988.
2. Фаронов В.В. Delphi 6: Учебный курс. - СПб.: Питер, 2002.- 512
3. Фаронов В.В. Турбо Паскаль. В 3-х книгах, - Книга 1. Основы Турбо Паскаля - М., МВТУ - "Фесто Дидактик", 1992, 304 с.
4. Аганин А.А., Халитова З.Р., Хисматуллина Н.А. Изучение основ языка программирования Object Pascal. - Казань: ТГГПУ, 2006. - 80 с.
5. Аганин А.А., Халитова З.Р., Хисматуллина Н.А. Практикум по изучению языка программирования Object Pascal. - Казань: ТГГПУ, 2006. - 80 с.

7.3. Интернет-ресурсы:

IQlib-Электронная библиотека образовательных изданий - <http://iqlib.ru>
teachvideo - www.teachvideo.ru
Википедия - <http://ru.wikipedia.org>
материалы сайта - <http://www.rsdn.ru>
Открытый национальный университет - <http://www.intuit.ru>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Освоение дисциплины "Языки и методы программирования" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 050100.62 "Педагогическое образование" и профилю подготовки Информатика и Иностранный язык (английский) .

Автор(ы):

Широкова О.А. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Халитова З.Р. _____

"__" _____ 201__ г.

Лист согласования

N	ФИО	Согласование
1	Хакимов Р. Г.	Согласовано
2	Хакимов Р. Г.	Согласовано
3	Латыпов Р. Х.	
4	Чижанова Е. А.	
5	Соколова Е. А.	
6	Тимофеева О. А.	