

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОКТФЛ

В.Ш. Мухаметшин

(подпись)

27.06.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

(16724) Программирование и алгоритмизация

Направление подготовки (специальность): **21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии**

Направленность: **специализация «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»**

Уровень высшего образования: **специалитет**

Форма обучения: **очная; заочная;**

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: **Информационных технологий, математики и естественных наук (ИТМЕН);**

Трудоемкость дисциплины: **4 з.е. (144час)**

Октябрьский 2024

1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, предшествующие изучению данной дисциплины (исходя из формирования этапов по компетенциям): Информационные технологии; Системы искусственного интеллекта

Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее (исходя из формирования этапов по компетенциям): Прикладные программные комплексы; Технологическая (проектно-технологическая) практика

Блок: Блок 1. Дисциплины (модули);

Обязательная или часть, формируемая участниками образовательных отношений (в том числе элективные дисциплины): Обязательная часть;

Форма обучения: очная

Семестр, в котором преподается дисциплина	Трудоемкость дисциплины				Вид промежуточной аттестации
	Зачетные единицы	Часы			
		Общая	В том числе		
			контактная	СРО	
3	2	72	38	34	зачет;
4	2	72	38	34	диф.зачет;
ИТОГО:	4	144	76	68	

Форма обучения: заочная

Семестр, в котором преподается дисциплина	Трудоемкость дисциплины				Вид промежуточной аттестации
	Зачетные единицы	Часы			
		Общая	В том числе		
			контактная	СРО	
3	2	72	10	62	зачет;
4	2	72	10	62	диф.зачет;
ИТОГО:	4	144	20	124	

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

№ пп.	Формируемые компетенции	Шифр/ индекс компетенции
1	Способен пользоваться программными комплексами, как средством управления и контроля, сопровождения технологических процессов на всех стадиях разработки месторождений углеводородов и сопутствующих процессов	ОПК-2-3

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
ОПК-2	ОПК-2.1 Использует компьютер для выполнения несложных инженерных расчетов с помощью	З(ОПК-2)	Знать: методы использования компьютера для вы-

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
	стандартных пакетов ПО ОПК-2.2 Проводит оценку риска и управления качеством исполнения основных технологических операций нефтегазового производства ОПК-2.3 Использует современные информационные технологии сбора, обработки и интерпретации полученной информации, прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации		полнения несложных инженерных расчетов с помощью стандартных пакетов ПО
		У(ОПК-2)	Уметь: использовать компьютер для выполнения несложных инженерных расчетов с помощью стандартных пакетов ПО
		В(ОПК-2)	Владеть: навыками использования компьютера для выполнения несложных инженерных расчетов с помощью стандартных пакетов ПО

3. Структура дисциплины

3.1. Виды учебной работы и трудоемкость (всего и по семестрам, в часах)

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Всего и по семестрам, часы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, всего в том числе:	76			38	38								
лекции (всего)	28			14	14								
-в т.ч. лекции on-line курс	0												
практические занятия (ПЗ)	0												
-в т.ч. практические занятия on-line курс	0												
лабораторные работы (ЛР)	44			22	22								
-в т.ч. лабораторные работы on-line курс	0												
контролируемая самостоятельная работа (защита курсового проекта, курсовой работы и др. работ (при наличии))	0												
иная контактная работа (сдача зачета, экзамена, консультации)	4			2	2								
проектная деятельность (ПД)	0												
Самостоятельная работа обучающихся (СРО), всего в том числе: (указать конкретный вид СРО)	68			34	34								
выполнение и подготовка к защите курсового проекта или курсовой работы	0												
выполнение и подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п	0												
изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	34			17	17								
подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	20			10	10								
подготовка к сдаче зачета, экзамена	14			7	7								

иные виды работ обучающегося (при наличии)	0												
освоение on-line курса	0												
самостоятельная проектная деятельность (СПД)	0												
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	144			72	72								

Форма обучения: заочная

Вид учебной работы	Всего и по се- местрам, часы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, всего в том числе:	20			10	10								
лекции (всего)	8			4	4								
-в т.ч. лекции on-line курс	0												
практические занятия (ПЗ)	0												
-в т.ч. практические занятия on-line курс	0												
лабораторные работы (ЛР)	8			4	4								
-в т.ч. лабораторные работы on-line курс	0												
контролируемая самостоятельная работа (защита курсового проекта, курсовой работы и др. работ (при наличии))	0												
иная контактная работа (сдача зачета, экзамена, консультации)	4			2	2								
проектная деятельность (ПД)	0												
Самостоятельная работа обучающихся (СРО), всего в том числе: (указать конкретный вид СРО)	124			62	62								
выполнение и подготовка к защите курсового проекта или курсовой работы	0												
выполнение и подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п	0												
изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	80			40	40								
подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	30			15	15								
подготовка к сдаче зачета, экзамена	14			7	7								
иные виды работ обучающегося (при наличии)	0												
освоение on-line курса	0												
самостоятельная проектная деятельность (СПД)	0												
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	144			72	72								

4. Содержание дисциплины

4.1. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий (в часах)

Форма обучения: очная

Номер темы (раздела)	Название темы (раздела)	Семестр	Трудоемкость, часы					Шифр результата обу- чения
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
1	Основы алгоритмизации	3	6		10	16	32	З(ОПК-2) В(ОПК-2)
2	Язык ABC NET Паскаль	3	8		12	18	38	З(ОПК-2) У(ОПК-2) В(ОПК-2)
3	Основы объектно -ориентированного про-	4	6		10	16	32	У(ОПК-2)

Номер темы (раздела)	Название темы (раздела)	Семестр	Трудоемкость, часы					Шифр результата обу- чения
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
	граммирования							В(ОПК-2)
4	Основы программирования VBA	4	8		12	18	38	З(ОПК-2) В(ОПК-2)
	ИТОГО:		28		44	68	140	

Форма обучения: заочная

Номер темы (раздела)	Название темы (раздела)	Семестр	Трудоемкость, часы					Шифр результата обу- чения
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
1	Основы алгоритмизации	3	2		2	30	34	З(ОПК-2) В(ОПК-2)
2	Язык ABC NET Паскаль	3	2		2	32	36	З(ОПК-2) У(ОПК-2) В(ОПК-2)
3	Основы объектно -ориентированного програм- мирования	4	2		2	30	34	У(ОПК-2) В(ОПК-2)
4	Основы программирования VBA	4	2		2	32	36	З(ОПК-2) В(ОПК-2)
	ИТОГО:		8		8	124	140	

4.2. Содержание лекционного курса

№ пп.	Номер раздела	Название темы	Трудоемкость, часы		
			очная	очно- заочная	заочная
1	1-Основы алгоритмиза- ции	Основы программирования VBA 1. Понятия: алгоритм, программа. Свойства алгоритма. 2. Методы разработки и способы представления алгоритмов. 3. Элементарные базовые управляющие структуры: последователь- ность, ветвление, различные циклы (с предусловием, с постусловием, параметрические).	2		1
2	1-Основы алгоритмиза- ции	Этапы решения задач. Основы алгоритмизации. Свойства алго- ритмов. Способы описания алгоритмов. Языки программирова- ния 1. Этапы решения задач с помощью ЭВМ: постановка задачи, созда- ние модели, алгоритм, кодирование алгоритма, анализ результатов. 2. Правила постановки задачи. 3. Модель: входные и выходные параметры, соотношение между ни- ми. 4. История развития языков программирования. 5. Виды программирования: структурное, модульное, функциональ- ное, процедурное, логическое. 6. Принципы различных методов программирования. 7. Трансляторы: интерпретаторы и компиляторы	4		1
3	2-Язык ABC NET Пас- каль	Основы языка. Выражения Алфавит языка, лексемы, идентификаторы, служебные слова. Знаки операций, разделители. Структура программы на языке ABC NET Паскаль. Среда ABC NET Паскаля Простые типы данных: целый, действительный, логический, символьный.	4		1

		Понятия: операнд, операция, выражение, приоритет операций. Правила записи выражений. Стандартные математические функции. Выражения и операции: арифметические и логические. Правила записи выражений и операций.			
4	2-Язык ABC NET Паскаль	Простые и вложенные циклы. Структурированные типы данных Понятие цикла. Простые циклы. Операторы цикла. Цикл с параметром For. Цикл с предварительным условием While. Цикл с последующим условием Repeat. Рекомендации по использованию циклов. Блок-схемы циклов. Вложенные циклы. Внешние и внутренние циклы. Дополнительные условия при организации вложенных циклов. Блок-схемы циклов. Составление циклических блок-схем, использование простых и вложенных циклов для решения задач. Различия между циклами While и Repeat. 1. Описание типа «массив». Одномерные и многомерные массивы. Инициализация массивов. Ввод и вывод массивов. Правила работы с массивами. Действия над массивами. Действия над элементами массива. Алгоритмы сортировки элементов массива, алгоритмы поиска. Линейная сортировка (сортировка отбором). Сортировка методом пузырька. Метод быстрой сортировки с разделением. Создание и обработка двумерных массивов. Возможности генератора случайных чисел – random(n). Реализация общепринятого вывода матрицы в Pascal. Символьные строки. Операции со строками: присваивание, операции конкатенации, операции отношения. Правила описания символьных строк. Процедуры и функции работы с символьными строками. Обозначение строковых переменных. Создание алгоритмов по обработке строковых данных, использование строковых процедур и функций. Использование операций удаления и вставки строк. Идентичность строк	4		1
5	3-Основы объектно - ориентированного программирования	Основы объектно - ориентированного программирования Понятия: объект, инкапсуляция, полиморфизм, наследование. Основные принципы объектно - ориентированного программирования. Иерархия объектов. Наследование записей. Операции и методы. Инициализация полей объектов. Поля данных объектов и формальные параметры методов. Виртуальные методы. Конструктор. Динамические объекты. Внутреннее представление объектов. Совместимость объектных типов. Создать объект	6		2
6	4-Основы программирования VBA	Основы программирования VBA. Настройка IDE. Понятие процедур, функций, операторов, переменных. Переменные. Типы переменных (данных). Создание переменных. Объявление переменных Основы программирования на VBA. Ввод / вывод данных. Вычислительные способности VBA. Основные алгоритмические конструкции. Подпрограммы. Работа с данными различных типов – числовые, символьные, структурные. Работа с файлами. Программирование средств для работы со справочной информацией. Работа с графическими объектами. Процедуры обработки ошибок и отладка программ. В ней указывается, какие окна в IDE могут закрепляться в определенной позиции экрана. Закрепленные окна позиционируются у краев экрана или прикрепляются к краям других объектов, что позволяет ориентироваться в различных окнах проекта. Закрепление окон обеспечивается установкой флажков.	2		1
7	4-Основы программирования VBA	Требование явного объявления переменных. Область действия переменных. Константы. Правила написания констант. Преобразование типов данных. Процедуры и функции. Типы операторов. Состав проекта. Назначение типов данных. Использование только оператора Dim для объявления переменных не всегда помогает обнаруживать или предотвращать небольшие ошибки, относящиеся к неявному объявлению переменных. Чтобы легче было в любое время обнаружить ошибки, связанные с неявным объявлением переменных, создан специальный оператор Option Explicit	2		1

		(режим явности). В случае его использования требуется объявление всех переменных с обязательным использованием оператора Dim. Для установления режима явности нужно добавить команду Option Explicit в область объявлений модуля, т. е., в начало модуля (перед любыми объявлениями переменных или процедур). Рациональное назначение типов данных: для хранения целых чисел – Byte, Integer, Long; для хранения чисел с плавающей точкой и показателем степени, имеющих до 15 значащих цифр – Single, Double; при вычислениях с большими числами, когда требуется большая точность, чем та, которая обеспечивается типами данных с плавающей точкой – Currency.			
8	4-Основы программирования VBA	Массивы. Классы объектов. Характеристики объектов. Объектная модель. Окно просмотра объекта. Комментарии. Управление потоком Массивы. Управление потоком (продолжение). Условные переходы. Циклы. Оператор With. Немедленный выход с помощью оператора Exit For Оператор Go to Массив можно считать разновидностью переменной, в которой хранится ряд значений. Например, электронная таблица. Массив (array – эрейз) – это набор элементов определенного типа, каждый из которых имеет порядковый номер, называемый индексом. Различаются статические и динамические массивы. В одном массиве могут храниться данные только одного типа. Однако это препятствие может преодолеваться, например, массивами с типом данных Variant, хотя при этом значительно увеличивается объем занимаемой памяти. Операторы условного перехода	2		
9	4-Основы программирования VBA	Характеристики и работа со стандартными элементами управления VB6. Принципы создания баз данных Рамка (Frame). В широком смысле современные информационные системы представляют собой программные комплексы - так называемые базы данных, функции которых состоят в: поддержке надежного хранения информации в памяти компьютера; выполнении специфических для данного приложения преобразований информации и/или вычислений; предоставлении пользователям удобного для работы и легко осваиваемого интерфейса.	2		
-		ИТОГО:	28		8

4.3. Перечень лабораторных работ

Номер раздела	№ ЛР	Название лабораторной работы	Трудоемкость, часы		
			очная	очно-заочная	заочная
1-Основы алгоритмизации	1	Составление алгоритмов для решения задач Составление алгоритмов для решения задач	10		2
2-Язык ABC NET Паскаль	2	Построение арифметических и логических выражений с использованием стандартных функций. Построение арифметических и логических выражений с использованием стандартных функций.	4		2
2-Язык ABC NET Паскаль	3	Построение арифметических и логических выражений с использованием стандартных функций. Построение арифметических и логических выражений с использованием стандартных функций.	4		
2-Язык ABC NET Паскаль	4	Создание и обработка двумерных массивов. Создание и обработка двумерных массивов.	4		
3-Основы объектно - ориентированного программирования	5	Работа с макросами приложения MS Word , MS Excel Работа с макросами приложения MS Word , MS Excel	6		2
3-Основы объектно - ориентированного программирования	6	Обмен данными между листами MS EXCEL и программой VBA Обмен данными между листами MS EXCEL и програм-	4		

		мой VBA			
4-Основы программирования VBA	7	Программирование арифметических формул. Оконный ввод – вывод информации на VBA Программирование арифметических формул. Оконный ввод – вывод информации на VBA	2		2
4-Основы программирования VBA	8	Работа с массивами и чтение/запись на диск Работа с массивами и чтение/запись на диск	2		
4-Основы программирования VBA	9	Логические операции и стандартные функции на VBA Логические операции и стандартные функции на VBA	2		
4-Основы программирования VBA	10	Условные операторы и программирование разветвления программы на VBA Условные операторы и программирование разветвления программы на VBA	2		
4-Основы программирования VBA	11	Циклы на VBA Циклы на VBA	2		
4-Основы программирования VBA	12	Интерполяция и экстраполяция. Аппроксимация Интерполяция и экстраполяция. Аппроксимация	2		
-		ИТОГО:	44		8

4.5. Виды СРО

Номер раздела	Вид СРО	Трудоемкость, часы		
		очная	очно-заочная	заочная
1-Основы алгоритмизации	подготовка к сдаче зачета, экзамена	3		3
1-Основы алгоритмизации	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	5		7
1-Основы алгоритмизации	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	8		20
2-Язык ABC NET Паскаль	подготовка к сдаче зачета, экзамена	4		4
2-Язык ABC NET Паскаль	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	5		8
2-Язык ABC NET Паскаль	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	9		20
3-Основы объектно -ориентированного программирования	подготовка к сдаче зачета, экзамена	3		3
3-Основы объектно -ориентированного программирования	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	5		7
3-Основы объектно -ориентированного программирования	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	8		20
4-Основы программирования VBA	подготовка к сдаче зачета, экзамена	4		4
4-Основы программирования VBA	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	5		8
4-Основы программирования VBA	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	9		20
-	ИТОГО:	68		124

Темы для самостоятельной работы обучающихся

Раздел 1. Основы алгоритмизации

Составление алгоритмов для решения задач. Составление математической модели.

Раздел 2. Язык ABC NET Паскаль

Описание типа «массив». Одномерные и многомерные массивы. Инициализация массивов. Ввод и

вывод массивов. Правила работы с массивами. Действия над массивами. Действия над элементами массива.

Раздел 3. Основы объектно -ориентированного программирования

Основы Объектно-Ориентированного Программирования (ООП). Создание программного кода в ООП. Метод в объектно-ориентированном программировании — это функция или процедура, принадлежащая какому-то классу или объекту.

Раздел 4. Основы программирования VBA

Символьные строки. Операции со строками: присваивание, операции конкатенации, операции отношения.

Правила описания символьных строк. Процедуры и функции работы с символьными строками. Обозначение строковых переменных. Создание алгоритмов по обработке строковых данных, использование строковых процедур и функций. Использование операций удаления и вставки строк.

Идентичность строк

5. Формы текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации

Перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине приведен Фонде оценочных средств (приложение Б).

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Сведения об обеспеченности дисциплины основной, дополнительной и учебно-методической литературой приведены в формах № 1-УЛ и № 2-УЛ (приложение А).

6.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, рекомендуемых для освоения дисциплины

Названия современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, рекомендуемых для освоения дисциплины	Ссылки на официальные сайты
eLIBRARY.RU - научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/
Дистанционное обучение	http://do.rusoil.net/
Электронно-библиотечная система "Инфра-М"	http://znanium.com/
Электронно-библиотечная система "Лань"	http://e.lanbook.com/

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1. Перечень специальных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр., используемых при реализации дисциплины с перечнем основного оборудования

№ пп	Номер помеще- ния	Оснащенность помещения (перечень основного оборудования)	Наименование помещения
---------	-------------------------	---	---------------------------

1	1-102	Компьютер в комплекте Intel (монитор LG,клава Genius.мышьGenius,сетев.разветв Bu(4);Компьютер в сборе(жест.диск3,5,мат.плата,мониторACER,опер.память,проц.клав.мышь)(1);Доступ к электронной информационно-образовательной среде (Корпоративная информационная система УГНТУ); Доступ в интернет;	Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.
2	1-321	IP-камера KCM-3911(6);Лампа с оригинальным модулем для проектора EPSON EB-X12(1);Монитор ЖК Acer V22 3HQBB(1);Ноутбук Sony Vaio Sve 1713E1R/B(1);Сервер INTEL(1);Сервер Intel(1);Сервер Класмас(1);Сервер в сборе INTEL SR2612URR(1);Шкаф монтажный телекоммуникационный 19" напольный (600*1000*2055)(1);Шкаф(ы) для хранения	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
3	2-205	Экран настенный Lumien MasterPicture (153*203)(1);Учебно-наглядные пособия по дисциплине,набор демонстрационного оборудования; Столы, стулья;	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).
4	2-211	2-х полосный настенный громкоговоритель 20Вт/100В(1);IP-камера KCM-3911(1);Компьютер в комплекте Core2DuoE7600(монит 19" BenQ ,клав Genius.мышь.)(11);Настольная микрофонная база с двухпозиционной кнопкой включения(1); Проектор Panasonic PT-ST 10E.;3LCD (063");Устройство передачи DVI сигнала;Столы, стулья	Лаборатория – оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.
5	2-211	2-х полосный настенный громкоговоритель 20Вт/100В(1);IP-камера KCM-3911(1);Компьютер в комплекте Core2DuoE7600(монит 19" BenQ ,клав Genius.мышь.)(11);Настольная микрофонная база с двухпозиционной кнопкой включения(1); Проектор Panasonic PT-ST 10E.;3LCD (063");Устройство передачи DVI сигнала;Столы, стулья	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций

6	2-213	Компьютер в комплекте Core2DuoE7600(монит 19" BenQ ,клав Genius.мышь.)(13);Мультимедийный проектор Epson EB-1830 (1024*768)(1);Принтер Hp LaserJet P2055dn A4 сетевой,128Mb(1);Устройство передачи DVI сигнала AV-BOX DE01EPK(1);Экран проекционный настенный Projekta SlimScreen 123*160см(72")(1); DuoE7600 (монит.19"BenQ,; клав.Genius, мышь.) - 13 шт.;1. Мультимедийный проектор;2.Экран проекционный настенный;3. Компьютер в комплекте Core2;4. Принтер Hp LaserJet P2055dn A4;Epson EB-1830 (1024*768);Projekta SlimScreen 123*160см (72") ;Столы, стулья	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения.
---	-------	--	---

7.2. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемых в учебном процессе при освоении дисциплины

№ пп.	Наименование ПО	Лицензионная чистота (реквизиты лицензии,свидетельства о гос. регистрации и т.п., срок действия)
1	AVP Kaspersky Lab	Дата выдачи лицензии 18.01.2013
2	eLIBRARY.RU	Дата выдачи лицензии 26.11.2012
3	Microsoft Office 2003 Suites	Дата выдачи лицензии 26.11.2012
4	Microsoft Office	Дата выдачи лицензии 01.01.2007
5	Office Professional Plus 2010 MICROSOFT	Дата выдачи лицензии 26.11.2012
6	Windows Professional 7 Russian	Дата выдачи лицензии 07.03.2012
7	Windows Professional 8 Russian	Дата выдачи лицензии 16.12.2012
8	Windows XP Professional Russian	Дата выдачи лицензии 26.12.2002

8. Организация обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по данной образовательной программе, разрабатывается индивидуальная программа освоения дисциплины с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Приложение А

Форма № УЛ-1

СВЕДЕНИЯ

об обеспеченности дисциплины основной и дополнительной учебной литературой

Наименование дисциплины: (16724) Программирование и алгоритмизацияНаправление подготовки (специальность): 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологииНаправленность: специализация «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»Форма обучения: очная; заочная;Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Информационных технологий, математики и естественных наук (ИТМЕН);

Тип	Назначение учебных изданий	Семестр			Библиографическое описание	Кол-во экз.	Адрес нахождения электронного учебного издания	Коэффициент обеспеченности
		очная	очно-заочная	заочная				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Основная литература	Для изучения теории;	3,4		3,4	Грошев, А.С. Информатика: учебник / А.С. Грошев, П.В. Закляков. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ДМК Пресс, 2015. – 588 с.: ил.	1	http://www.e.lanbook.com	1.00
Основная литература	Для изучения теории;	3,4		3,4	Шаньгин, В.Ф. Защита информации в компьютерных системах и сетях / В.Ф. Шаньгин. – М.: ДМК Пресс, 2012. – 592 с.: ил.	1	http://www.e.lanbook.com	1.00
Дополнительная литература	Для изучения теории;	3,4		3,4	Шаньгин, В.Ф. Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства : учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 544 с.: ил.	1	http://www.e.lanbook.com	1.00
Дополнительная литература	Для изучения теории;	3,4		3,4	Практикум по информатике : учебное пособие / Н.М. Андреева, Н.Н. Васильюк, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер. – Изд. 2-е, стер. – СПб.: Лань, 2019. – 248 с.: ил.	1	http://www.e.lanbook.com	1.00
Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 7 и 9 - библиотекой								

СВЕДЕНИЯ**об обеспеченности дисциплины учебно-методическими изданиями**Наименование дисциплины: (16724) Программирование и алгоритмизацияНаправление подготовки (специальность): 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологииНаправленность специализация «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»Форма обучения очная; заочная;Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Информационных технологий, математики и естественных наук (ИТМЕН);

Назначение учебных изданий	Семестр			Библиографическое описание	Кол-во экз.		Адрес нахождения электронного учебного издания	Коэффициент обеспеченности
	очная	очно-заочная	заочная		Всего	в том числе на кафедре		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Для выполнения СРО; Для выполнения лабораторных работ;	3,4		3,4	Основы алгоритмизации и программирования на Python : учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных и самостоятельных работ /сост. К. Ф. Габдрахманова. - Уфа : УГНТУ, 2023. - 1,16 Мб.	1	0	http://bibl.rusoil.net	1.00
Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 6,7 и 9 - библиотекой								

Приложение Б

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОКТФЛ

_____ В.Ш. Мухаметшин

27.06.2024

**Фонд оценочных средств по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине
(16724) Программирование и алгоритмизация**

Направление подготовки (специальность): 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Направленность: специализация «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

Уровень высшего образования: специалитет

Форма обучения: очная; заочная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Информационных технологий, математики и естественных наук (ИТМЕН);

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. (144час)

Октябрьский 2024

1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Шифр результата обучения	Результат обучения	Индикатор достижения компетенций	Показатели достижения результатов освоения компетенций	Вид оценочного средства
1	Основы алгоритмизации	В(ОПК-2)	навыками использования компьютера для выполнения несложных инженерных расчетов с помощью стандартных пакетов ПО	ОПК-2.1 Использует компьютер для выполнения несложных инженерных расчетов с помощью стандартных пакетов ПО	демонстрирует сформировавшиеся навыки владения методами и инструментальными средствами проектирования и внедрения ИС и ИКТ	Лабораторная работа Письменный и устный опрос
				ОПК-2.2 Проводит оценку риска и управления качеством исполнения основных технологических операций нефтегазового производства	демонстрирует навыки оценки риска и управлением качеством исполнения основных технологических операций нефтегазового производства	Лабораторная работа Письменный и устный опрос
				ОПК-2.3 Использует современные информационные технологии сбора, обработки и интерпретации полученной информации, прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации	использует современные информационные технологии сбора, обработки и интерпретации полученной информации	Лабораторная работа Письменный и устный опрос
		З(ОПК-2)	методы использования компьютера для выполнения несложных инженерных расчетов с помощью стандартных пакетов ПО	ОПК-2.1 Использует компьютер для выполнения несложных инженерных расчетов с помощью стандартных пакетов ПО	рассказывает о методах использования компьютера для выполнения несложных инженерных расчетов с помощью стандартных па-	Письменный и устный опрос

					кетов ПО	
				ОПК-2.2 Проводит оценку риска и управления качеством исполнения основных технологических операций нефтегазового производства	называет методику оценки риска и управления качеством исполнения основных технологических операций нефтегазового производства	Письменный и устный опрос
				ОПК-2.3 Использует современные информационные технологии сбора, обработки и интерпретации полученной информации, прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации	называет способы использования современных информационных технологий сбора, обработки и интерпретации полученной информации	Письменный и устный опрос
2	Язык ABC NET Паскаль	В(ОПК-2)	навыками использования компьютера для выполнения несложных инженерных расчетов с помощью стандартных пакетов ПО	ОПК-2.1 Использует компьютер для выполнения несложных инженерных расчетов с помощью стандартных пакетов ПО	использует компьютер для выполнения несложных инженерных расчетов с помощью стандартных пакетов ПО	Лабораторная работа Письменный и устный опрос
				ОПК-2.2 Проводит оценку риска и управления качеством исполнения основных технологических операций нефтегазового производства	демонстрирует навыки оценки риска и управления качеством исполнения основных технологических операций нефтегазового производства	Лабораторная работа Письменный и устный опрос
				ОПК-2.3 Использует со-	использует современ-	Лабора-

				временные информационные технологии сбора, обработки и интерпретации полученной информации, прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации	ные информационные технологии сбора, обработки и интерпретации полученной информации	торная работа Письменный и устный опрос
		З(ОПК-2)	методы использования компьютера для выполнения несложных инженерных расчетов с помощью стандартных пакетов ПО	ОПК-2.1 Использует компьютер для выполнения несложных инженерных расчетов с помощью стандартных пакетов ПО	использует компьютер для выполнения несложных инженерных расчетов с помощью стандартных пакетов ПО	Письменный и устный опрос
				ОПК-2.2 Проводит оценку риска и управления качеством исполнения основных технологических операций нефтегазового производства	рассказывает методы оценки риска и управления качеством исполнения основных технологических операций нефтегазового производства	Письменный и устный опрос
				ОПК-2.3 Использует современные информационные технологии сбора, обработки и интерпретации полученной информации, прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации	использует современные информационные технологии сбора, обработки и интерпретации полученной информации	Письменный и устный опрос
		У(ОПК-2)	использовать компьютер для выполнения несложных инженерных расче-	ОПК-2.1 Использует компьютер для выполнения несложных инже-	демонстрирует использование компьютера для выполнения не-	Письменный и устный

			тов с помощью стандартных пакетов ПО	нерных расчетов с помощью стандартных пакетов ПО	сложных инженерных расчетов с помощью стандартных пакетов ПО	опрос
				ОПК-2.2 Проводит оценку риска и управления качеством исполнения основных технологических операций нефтегазового производства	использует оценку риска и управления качеством исполнения основных технологических операций нефтегазового производства	Письменный и устный опрос Тест
				ОПК-2.3 Использует современные информационные технологии сбора, обработки и интерпретации полученной информации, прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации	использует современные информационные технологии сбора, обработки и интерпретации полученной информации	Письменный и устный опрос
3	Основы объектно - ориентированного программирования	В(ОПК-2)	навыками использования компьютера для выполнения несложных инженерных расчетов с помощью стандартных пакетов ПО	ОПК-2.1 Использует компьютер для выполнения несложных инженерных расчетов с помощью стандартных пакетов ПО	показывает навыки использования компьютера при выполнении несложных инженерных расчетов с помощью стандартных пакетов ПО	Лабораторная работа Письменный и устный опрос
				ОПК-2.2 Проводит оценку риска и управления качеством исполнения основных технологических операций нефтегазового производства	показывает навыки оценки риска и управления качеством исполнения основных технологических операций нефтегазового производства	Лабораторная работа Письменный и устный опрос

				ОПК-2.3 Использует современные информационные технологии сбора, обработки и интерпретации полученной информации, прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации	демонстрирует владение современными информационными технологиями сбора, обработки и интерпретации полученной информации, прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации	Лабораторная работа Письменный и устный опрос
		У(ОПК-2)	использовать компьютер для выполнения несложных инженерных расчетов с помощью стандартных пакетов ПО	ОПК-2.1 Использует компьютер для выполнения несложных инженерных расчетов с помощью стандартных пакетов ПО	использует компьютер для выполнения несложных инженерных расчетов с помощью стандартных пакетов ПО	Письменный и устный опрос
				ОПК-2.2 Проводит оценку риска и управления качеством исполнения основных технологических операций нефтегазового производства	аргументирует методику оценку риска и управления качеством исполнения основных технологических операций нефтегазового производства	Письменный и устный опрос Тест
				ОПК-2.3 Использует современные информационные технологии сбора, обработки и интерпретации полученной информации, прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации	использует современные информационные технологии сбора, обработки и интерпретации полученной информации, прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи ин-	Письменный и устный опрос

					формации	
4	Основы программирования VBA	В(ОПК-2)	навыками использования компьютера для выполнения несложных инженерных расчетов с помощью стандартных пакетов ПО	ОПК-2.1 Использует компьютер для выполнения несложных инженерных расчетов с помощью стандартных пакетов ПО	использует компьютер для выполнения несложных инженерных расчетов с помощью стандартных пакетов ПО	Лабораторная работа Письменный и устный опрос
				ОПК-2.2 Проводит оценку риска и управления качеством исполнения основных технологических операций нефтегазового производства	проводит оценки риска и управления качеством исполнения основных технологических операций нефтегазового производства	Лабораторная работа Письменный и устный опрос
				ОПК-2.3 Использует современные информационные технологии сбора, обработки и интерпретации полученной информации, прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации	применяет современные информационные технологии сбора, обработки и интерпретации полученной информации, прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации	Лабораторная работа Письменный и устный опрос
		З(ОПК-2)	методы использования компьютера для выполнения несложных инженерных расчетов с помощью стандартных пакетов ПО	ОПК-2.1 Использует компьютер для выполнения несложных инженерных расчетов с помощью стандартных пакетов ПО	демонстрирует навыки письменного аргументирования использования компьютера для выполнения несложных инженерных расчетов с помощью стандартных пакетов ПО	Письменный и устный опрос

				ОПК-2.2 Проводит оценку риска и управления качеством исполнения основных технологических операций нефтегазового производства	демонстрирует методы построения, анализа и применения оценки риска и управления качеством исполнения основных технологических операций нефтегазового производства	Письменный и устный опрос
				ОПК-2.3 Использует современные информационные технологии сбора, обработки и интерпретации полученной информации, прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации	использует современные информационные технологии сбора, обработки и интерпретации полученной информации, прикладных аппаратно-программных средств, методы защиты, хранения и подачи информации	Письменный и устный опрос

2. Перечень оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

п/п	Вид оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Шкала оценки
1	2	3	4	5
1	Лабораторная работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по лабораторным исследованиям	Темы, задания для выполнения лабораторных работ; вопросы и требования к их защите	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если Сформировавшееся систематическое знание основных технологий программирования оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если В целом сформировавшееся знание основных технологий программирования оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если Неполное знание основных технологий программирования оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если Фрагментарное знание основных технологий программирования «зачтено» выставляется обучающемуся, если В

				целом сформировавшееся владение методами и инструментальными средствами проектирования и внедрения ИС и ИКТ «незачтено» выставляется обучающемуся, если Фрагментарное владение методами и инструментальными средствами проектирования и внедрения ИС и ИКТ
2	Письменный и устный опрос	Оценочное средство для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Позволяет выявить и восполнить пробелы в знаниях; повторить, закрепить, систематизировать материал; оценить знания, умения, теоретические и практические навыки; определить уровень сформированных у студентов компетенций по дисциплине (модулю)	Совокупность вопросов, заданий, упражнений, тестов для выполнения контрольных работ, домашних заданий, РГР и иных учебных работ. Комплект билетов для текущей и промежуточной аттестации	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если Дает полный ответ и показывает владением методами и инструментальными средствами проектирования и внедрения ИС и ИКТ. оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если Дает полный ответ, но с 2-3 неточностями. В целом показывает сформировавшееся владение методами и инструментальными средствами разработки программ оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если Дает не полный ответ, показывает неполным владением методами и инструментальными средствами разработки программ оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если Показывает фрагментарное владение методами и инструментальными средствами разработки программ. Ответ не полный, с существенными ошибками. «зачтено» выставляется обучающемуся, если Дает полный ответ, в целом сформировавшееся владение методами и инструментальными средствами разработки программ «незачтено» выставляется обучающемуся, если Дает не полный ответ с ошибками, показывает фрагментарное владение методами и инструментальными средствами разработки программ
3	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий.	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если 19–20 баллов, Задание выполнено полностью и правильно оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если 16–18 баллов. Задание выполнено полностью, но решение содержит несущественные ошибки оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если 9–16 баллов. Задание выполнено не полностью или содержит существенные ошибки оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если 1–9 баллов. Задание выполнено частично и содержит существенные ошибки «зачтено» выставляется обучающемуся, если Студент демонстрирует сформированность дисципли-

				нарных компетенций на среднем уровне: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. «незачтено» выставляется обучающемуся, если Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на уровне ниже базового, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.
--	--	--	--	---

Приложение В

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

Письменный и устный опрос.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Письменный и устный опрос

1. Определение алгоритма. Свойства алгоритма. Формы записи алгоритмов. Примеры.
2. Запись алгоритмов блок-схемами. Основные элементы блок-схем.
3. Алгоритмы с ветвлением. Пример алгоритма.
4. Алгоритм цикла с предусловием. Пример алгоритма.
5. Алгоритм цикла с постусловием. Пример алгоритма.
6. Алгоритм цикла с управляющей переменной. Пример алгоритма.
7. Основные типы данных
8. Целый и вещественный типы данных. Операции с переменными этого типа.
9. Логический тип данных. Символьный тип данных. Операции с переменными этого типа.
10. Назовите поколения языков программирования и их характеристики.
11. Дайте определение алфавита и лексики языка программирования. Приведите пример.
12. Дайте определение синтаксиса и семантики программирования. Приведите пример.
13. Из каких частей состоит исходная программа.
14. Что такое система программирования. Назовите классы систем программирования.
15. Объясните суть процессов трансляции и компиляции.
16. Что такое библиотеки подпрограмм и для чего их используют.
17. Файл. Типы файлов.
18. Общие принципы разработки ПО.
19. Частотный принцип разработки ПО и принцип модульности.
20. Принцип функциональной избирательности при разработке ПО и принцип генерируемости.
21. Принцип функциональной избыточности при разработке ПО и принцип «по умолчанию».
22. Общесистемные принципы разработки ПО.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

Билет №1

Задание 1 Блок схемы. Понятие и правила построения. Примеры построения блок-схем алгоритмов для решения уравнения

Задание 2. Составить алгоритм вывода следующих чисел : 1.1,2.1....21.1

Задание 3. Рассмотреть основы программирования на VBA (Visual Basic For Applications)

Лектор:

К.Ф. Габдрахманова

Зав. кафедрой ИТМЕН

К.Т. Тынчеров

Ответы на вопросы ГР

1. Определение алгоритма. Свойства алгоритма

Понятие алгоритма относится к числу основных понятий современной вычислительной математики и информатики. Алгоритм — описанная на некотором языке точная конечная система правил, определяющая содержание и порядок действий над некоторыми объектами, строгое выполнение которых дает решение поставленной задачи. Или (более коротко): Алгоритм — это строго определенная последовательность действий, необходимых для решения данной задачи. Разработать алгоритм решения означает разбить задачу на последовательно выполняемые этапы. Можно сказать,

что алгоритм описывает процесс преобразования исходных данных в результаты, т. к. для решения любой задачи необходимо: 1) ввести исходные данные; 2) преобразовать исходные данные в результаты (выходные данные); 3) вывести результаты. Алгоритм предназначен всегда для определенного исполнителя – человека, робота, компьютера, языка программирования и т. д. Умение выполнять

определенные команды является свойством, характеризующим любого исполнителя. Совокупность всех команд, которые данный исполнитель может выполнять, называется системой команд исполнителя. Соответственно алгоритм описывается в командах определенного исполнителя, который будет его реализовывать. Объекты, над которыми исполнитель может совершать действия, образуют среду исполнителя. Разработка алгоритма решения задачи ? это разбиение задачи на последовательно выполняемые этапы. Результаты выполнения предыдущих этапов могут использоваться при выполнении последующих. Содержание каждого этапа и порядок выполнения этапов должны быть четко указаны. Отдельный этап алгоритма должен быть простым и понятным без пояснений, либо представлять собой другую, более простую задачу, алгоритм решения которой известен (разработан заранее). Поэтому описание алгоритма решения задачи выполняется в соответствии со следующими правилами:

1. Определяются исходные данные задачи.
2. Процесс решения задачи разбивается на этапы, понятные и однозначные для исполнителя.
3. Указывается порядок, в котором выполняются этапы, а также признак завершения процесса.
4. Определяется, что является результатом решения задачи.

СВОЙСТВА АЛГОРИТМА

Значение слова «алгоритм» является синонимом таких понятий, как «набор инструкций», «последовательность действий», «метод». Однако, в отличие от них, алгоритм характеризуется определенными свойствами. Свойства алгоритма – это набор свойств, отличающих алгоритм от любых предписаний и обеспечивающих его автоматическое исполнение. Алгоритм обладает следующим набором основных свойств: дискретностью, массовостью, формальностью, результативностью, определенностью. Дискретность (разрывность) – это свойство алгоритма, характеризующее его структуру: каждый алгоритм состоит из отдельных законченных действий, т. е. «делится на шаги». Массовость – применимость алгоритма ко всем задачам рассматриваемого типа, при любых исходных данных. Определенность (детерминированность, точность) – свойство алгоритма, указывающее на то, что каждый шаг алгоритма должен быть строго определен и не допускать различных толкований; также строго должен быть определен порядок выполнения отдельных шагов. Результативность – свойство, состоящее в том, что любой алгоритм должен завершаться за конечное (пусть даже очень большое) число шагов. Формальность – это свойство указывает на то, что любой исполнитель, способный воспринимать и выполнять инструкции алгоритма, действует формально, т. е. отвлекается от содержания поставленной задачи и лишь строго выполняет инструкции. Другими словами, механически выполняя все указанные в алгоритме этапы в требуемом порядке, исполнитель может всегда правильно решить задачу. Процесс разработки алгоритма называется алгоритмизацией и требует четкого и полного понимания задачи. Сущность алгоритмизации вычислительного процесса проявляется в следующих действиях, отражающих его свойства: ? выделении законченных частей вычислительного процесса; ? формальной записи каждого из них; ? назначении определенного порядка выполнения выделенных частей; ? проверки правильности выбранного алгоритма по реализации заданного метода вычислений.

2. Алгоритмы с ветвлением. Пример алгоритма.

Разветвляющейся (ветвящейся) называется конструкция, которая обеспечивает выбор между двумя альтернативами в зависимости от значения входных данных. Или разветвляющийся алгоритм — это алгоритм, в котором в зависимости от условия выполняется либо одна, либо другая последовательность действий. Примеры разветвляющихся алгоритмов: если пошел дождь, то надо открыть зонт; если билет в театр стоит не больше ста рублей, то купить билет и занять свое место в зале, иначе (если стоимость билета больше 100 руб.) вернуться домой. В общем случае количество

ветвей в таком алгоритме не обязательно равно двум. При каждом конкретном наборе входных данных разветвляющийся алгоритм сводится к линейному.

Итак, при разработке разветвляющегося алгоритма необходимо учитывать: ? что данный вид алгоритма применяется при наличии операций условного перехода; ? он чаще используется для вычислений функций, заданных несколькими арифметическими выражениями (формулами); ? инструкции в нем выполняются в зависимости от значения условия.

Задача 3 Составить алгоритм планирования выходного дня студентом: если будет хорошая погода, он пойдет гулять, а если плохая ? будет писать реферат.

Входные данные: x (информация о погоде);

Выходные данные: y (результат прошедшего выходного дня).

Псевдокод

1. Ввод X (информация о погоде в выходные дни)
2. Проверка условия: Если X=«Погода хорошая» то Y=«студент идет гулять», иначе Y=«студент пишет реферат» конец если
3. Вывод Y
4. Конец

Составить алгоритм решения задачи:

3. Основные типы данных

Переменные классифицируют по ключевым характеристикам:

- вещественные;
- комплексные;
- логические;
- отдельные значения;
- множества значений;
- множества множеств.

Тип — это характеристика значений, которые переменная или выражение принимает. Функция тоже может сформировать тип.

Типизация — процесс определения типа информационными сущностями. Она бывает нескольких видов:

- статическая — заранее назначает и проверяет;
- динамическая — всё делает в процессе;
- статично-динамическая — совмещает оба предыдущих типа.

По назначению типов:

- сильная — навсегда;
- слабая — допускает изменения.

Многие языки программирования типизированы частично. Если типизация слабая, то можно и отступить от правил систематизации типов. Программы со слабой типизацией проще сделать более эффективными. Но из-за слабой типизации в коде может появиться много ошибок — багов.

В языке Python используют следующие типы данных программирования:

- int — целочисленный;
- char — символьный;
- bool — логический;
- float — с плавающей запятой;
- double — с плавающей запятой двойной точности.

Тест.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Тест

1. Алгоритм называется циклическим, если:

- ? он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий;
 - ? последовательность выполнения его команд зависит от истинности тех или иных условий;
 - ? он представлен в табличной форме
 - ? его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом не-зависимо от каких-либо условий;
2. Какое из свойств алгоритма описывает возможность применения алгоритма к целому классу задач?

- ? определенность
- ? дискретность
- ? массовость
- ? конечность

3. Примером разветвленного алгоритма является:

- ? переход улицы по сигналу светофора
- ? жизнь растения
- ? заваривание чая
- ? круговорот воды в природе

4. Какую структуру имеет алгоритм, в котором каждое действие выполняется ровно один раз?

- ? ветвление
- ? цикл
- ? выбор
- ? линейную

5. Программа, которая обеспечивает последовательный "перевод" команд программы на машинный язык с одновременным их выполнением, называется -?

- ? компрессор
- ? компилятор
- ? интерпретатор
- ? декомпрессор

6. Определите значение переменной "с" после выполнения фрагмента программы.

a: = - 2;

b: = - 3;

a: =b + a * 3;

Если a < b то c: =a - b иначе c: = b - a;

- ? 6
- ? - 12
- ? - 6
- ? 12

7. Определите значение переменной "s" после выполнения фрагмента программы.

x: = 4;

y: = 3;

Если x < y то s: = x + y иначе s: = x - y;

- ? 5

? 1

? -1

? -5

8. Какое из предложенных выражений может быть использовано в качестве условий?

? $(x < -3)$ или $(x > 5)$

? $t * 4 - 3$

? $x - y$

? c

9. При присваивании изменяется:

? тип переменной

? значение константы

? имя переменной

? значение переменной

10. Датчик случайных чисел генерирует...

- Различные графические фигуры
- Последовательность одинаковых чисел
- Последовательность случайных чисел
- Чего попало и где попало
- ...число, используя указанный диапазон

Лабораторная работа.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Лабораторная работа №1

Нарисовать блок-схему и составить программу вычисления площади треугольника по двум сторонам и углу между ними (угол в градусах).

Критерии оценки

№	Баллы	Описание
5	5	Задание выполнено полностью и правильно
4	4	Задание выполнено полностью, но решение содержит несущественные ошибки
3	2-3	Задание выполнено не полностью или содержит существенные ошибки
2	1	Задание выполнено частично и содержит существенные ошибки
1	0	Задание не выполнено

Лабораторная работа №2

Даны три действительных числа x , y , z . Составить программу, вычисляющую $\min(x, y+z, xz)$.

Критерии оценки

№	Баллы	Описание
5	5	Задание выполнено полностью и правильно
4	4	Задание выполнено полностью, но решение содержит несущественные ошибки
3	2-3	Задание выполнено не полностью или содержит существенные ошибки
2	1	Задание выполнено частично и содержит существенные ошибки
1	0	Задание не выполнено

Лабораторная работа №3

Дано натуральное n . Составить программу, вычисляющую количество цифр числа n .

Критерии оценки

№	Баллы	Описание
5	5	Задание выполнено полностью и правильно
4	4	Задание выполнено полностью, но решение содержит несущественные ошибки
3	2-3	Задание выполнено не полностью или содержит существенные ошибки

2	1	Задание выполнено частично и содержит существенные ошибки
1	0	Задание не выполнено

Лабораторная работа №4

Дано натуральное n . Составить программу, вычисляющую $(1+1/1^2)(1+1/2^2) \dots (1+1/n^2)$.

Критерии оценки

№	Баллы	Описание
5	5	Задание выполнено полностью и правильно
4	4	Задание выполнено полностью, но решение содержит несущественные ошибки
3	2-3	Задание выполнено не полностью или содержит существенные ошибки
2	1	Задание выполнено частично и содержит существенные ошибки
1	0	Задание не выполнено

Лабораторная работа №5

В файле 1.TXT в третьей строке записана последовательность чисел, количество которых неизвестно. Записать в файл 2.TXT в столбец среднее арифметическое положительных чисел последовательности.

В файле 1.TXT дана строка символов. Записать в файл 2.TXT строку, полученную из исходной по следующему правилу: заменить все вхождения подстроки 'zxc' подстрокой 'asdf', удалить все символы '.'

Критерии оценки

№	Баллы	Описание
5	6	Задание выполнено полностью и правильно
4	5-4	Задание выполнено полностью, но решение содержит несущественные ошибки
3	3-2	Задание выполнено не полностью или содержит существенные ошибки
2	1	Задание выполнено частично и содержит существенные ошибки
1	0	Задание не выполнено

Лабораторная работа №6 Работа с макросами приложения MS Word, MS Excel. Обмен данными между листами MS EXCEL и программой VBA

Критерии оценки

№	Баллы	Описание
5	5	Задание выполнено полностью и правильно
4	4	Задание выполнено полностью, но решение содержит несущественные ошибки
3	2-3	Задание выполнено не полностью или содержит существенные ошибки
2	1	Задание выполнено частично и содержит существенные ошибки
1	0	Задание не выполнено

Лабораторная работа №7

Программирование арифметических формул. Оконный ввод – вывод информации на VBA. Работа с массивами и чтение/запись на диск

Критерии оценки

№	Баллы	Описание
5	10-9	Задание выполнено полностью и правильно
4	8-6	Задание выполнено полностью, но решение содержит несущественные ошибки
3	5-3	Задание выполнено не полностью или содержит существенные ошибки
2	1-2	Задание выполнено частично и содержит существенные ошибки
1	0	Задание не выполнено

Лабораторная работа №8 Логические операции и стандартные функции на VBA

Критерии оценки

№	Баллы	Описание
---	-------	----------

5	6	Задание выполнено полностью и правильно
4	5-4	Задание выполнено полностью, но решение содержит несущественные ошибки
3	3-2	Задание выполнено не полностью или содержит существенные ошибки
2	1	Задание выполнено частично и содержит существенные ошибки
1	0	Задание не выполнено

Лабораторная работа №9 Условные операторы и программирование разветвления программы на VBA

Критерии оценки

№	Баллы	Описание
5	6	Задание выполнено полностью и правильно
4	5-4	Задание выполнено полностью, но решение содержит несущественные ошибки
3	3-2	Задание выполнено не полностью или содержит существенные ошибки
2	1	Задание выполнено частично и содержит существенные ошибки
1	0	Задание не выполнено

Лабораторная работа №10 Циклы на VBA

№	Баллы	Описание
5	16	Задание выполнено полностью и правильно
4	15-10	Задание выполнено полностью, но решение содержит несущественные ошибки
3	9-5	Задание выполнено не полностью или содержит существенные ошибки
2	4-1	Задание выполнено частично и содержит существенные ошибки
1	0	Задание не выполнено

Лабораторная работа № 11 Интерполяция и экстраполяция. Аппроксимация

№	Баллы	Описание
5	16	Задание выполнено полностью и правильно
4	15-10	Задание выполнено полностью, но решение содержит несущественные ошибки
3	9-5	Задание выполнено не полностью или содержит существенные ошибки
2	4-1	Задание выполнено частично и содержит существенные ошибки
1	0	Задание не выполнено