

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**
(МИ ВлГУ)

Кафедра *ТБ*

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора по УР
_____ Д.Е. Андрианов
_____ 04.06.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы программирования

Направление подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность

Профиль подготовки

*Безопасность жизнедеятельности в
техносфере*

Семестр	Трудоем- кость, час./зач. ед.	Лек- ции, час.	Прак- тические занятия, час.	Лабора- торные работы, час.	Консультация, час.	Конт- роль, час.	Всего (контакт- ная работа), час.	СРС, час.	Форма промежу- точного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
2	108 / 3	16		32	1,6	0,25	49,85	58,15	Зач. с оц.
Итого	108 / 3	16		32	1,6	0,25	49,85	58,15	

Муром, 2019 г.

1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины: получение фундаментальных знаний в области теоретических основ информатики; формирование у учащихся системно-информационного взгляда на мир, включающего абстрагирование, моделирование и алгоритмическое мышление; обеспечение прочного и сознательного овладения студентами основами знаний и практических навыков алгоритмизации задач и программирования на языке Object Pascal.

Главные задачи дисциплины:

- Применение фундаментальных категорий и аксиом информатики при реализации языков программирования и создании прикладных информационных систем.
- Знакомство с основными этапами компьютерного решения задач, архитектурой и возможностями семейства языков высокого уровня;
- Знакомство с понятием алгоритма и основными способами записи алгоритмов;
- Выработка навыков создания программ на языках высокого уровня.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Для изучения дисциплины «Основы программирования» необходимо знание обязательного минимума содержания курса по дисциплине «Информатика». Знания и навыки по «Основам программирования» дают возможность студентам выполнять различные научно-исследовательские работы с использованием ЭВМ. На дисциплине базируются такие курсы как «Геоинформационные системы», «Информационные технологии в управлении техносферной безопасностью» и т.д.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
ОПК-1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;	ОПК-1.3 Применяет на практике средства измерительной и вычислительной техники, информационных технологий	знать основы программирования на языке Паскаль (ОПК-1.3) уметь составлять программы на языке Паскаль для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.3)	тест

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4.1. Форма обучения: очная

Уровень базового образования: среднее общее.

Срок обучения 4г.

4.1.1. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Основы программирования	2	4							15	тестирование
2	Программирование на языке Паскаль	2	12		32					43,15	тестирование, защита лабораторных работ
Всего за семестр		108	16		32			1,6	0,25	58,15	Зач. с оц.
Итого		108	16		32			1,6	0,25	58,15	

4.1.2. Содержание дисциплины

4.1.2.1. Перечень лекций

Семестр 2

Раздел 1. Основы программирования

Лекция 1.

Понятие алгоритма. Понятия языка программирования. Обзор языков программирования. Языки Си и Паскаль (2 часа).

Лекция 2.

Свойства алгоритмов, формы записи алгоритмов. Основные элементы записи алгоритмов. Основные возможности и особенности языка Паскаль. Интерфейс оболочки Turbo Pascal (2 часа).

Раздел 2. Программирование на языке Паскаль

Лекция 3.

Структура программы на Паскаль. Понятия переменных и констант. Понятие целых, вещественных, строковых типов. Структурные типы (2 часа).

Лекция 4.

Понятие оператора. Основные операторы языка Паскаль. Условный оператор IF... THEN. Оператор выбора CASE. Оператор цикла с параметром FOR. Оператор цикла с предусловием REPEAT. Оператор цикла с постусловием WHILE (2 часа).

Лекция 5.

Понятие массива Array. Одномерные и двумерные массивы. Особенности работы с массивами. Понятие типа данных, определяемого пользователем. Понятие записи. Работа с записями (2 часа).

Лекция 6.

Отличие процедур и функций. Объявление процедур, вызов процедур. Виды в параметрах. Параметры-значения, параметры-переменные, безтиповые параметры (2 часа).

Лекция 7.

Понятие файл. Чтение информации из файла. Запись информации в файл. Обработка ошибок. Подключение стандартных модулей. Модуль CRT. Использование внешних файлов (2 часа).

Лекция 8.

Понятие динамической структуры. Понятие указателя. Создание и удаление динамических переменных (2 часа).

4.1.2.2. Перечень практических занятий

Не планируется.

4.1.2.3. Перечень лабораторных работ

Семестр 2

Раздел 2. Программирование на языке Паскаль

Лабораторная 1.

Освоение инструментальных средств для создания Паскаль-программ и разработка линейных программ (4 часа).

Лабораторная 2.

Освоение инструментальных средств системы Free Pascal и составление простейших программ ветвящейся структуры (4 часа).

Лабораторная 3.

Разработка программ с использованием регулярных и символьных типов данных (4 часа).

Лабораторная 4.

Разработка Паскаль-программ с использованием процедур и функций пользователя (4 часа).

Лабораторная 5.

Обработка строковых данных с использованием типа запись (4 часа).

Лабораторная 6.

Обработка файлов средствами языка Pascal (4 часа).

Лабораторная 7.

Разработка Паскаль-программ с использованием графических процедур и функций (4 часа).

Лабораторная 8.

Разработка модульных Паскаль-программ (4 часа).

4.1.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Алгоритмы.
2. Формы записи алгоритмов.
3. Языки программирования.
4. Язык Си.
5. Язык Паскаль.
6. Основные возможности и особенности языка Паскаль.
7. Структура программы на Паскаль.
8. Переменные, константы.
9. Типы данных.
10. Структурные типы.
11. Основные операторы языка Паскаль.
12. Понятие массива Array. Одномерные и двумерные массивы.

13. Особенности работы с массивами.
14. Типы данных, определяемые пользователями.
15. Записи. Работа с записями.
16. Процедуры и функции.
17. Виды параметров.
18. Работа с файлами.
19. Динамические структуры данных.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

4.1.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

Не планируется.

4.1.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

Не планируется.

4.2 Форма обучения: заочная

Уровень базового образования: среднее общее.

Срок обучения 5л.

Семестр	Трудоемкость, час./ зач. ед.	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Лабораторные работы, час.	Консультация, час.	Контроль, час.	Всего (контактная работа), час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз., зач., зач. с оп.)
2	108 / 3	6		8	3	0,5	17,5	86,75	Зач. с оп.(3,75)
Итого	108 / 3	6		8	3	0,5	17,5	86,75	3,75

4.2.1. Структура дисциплины

№ п\п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Основы программирования	2	2							10	тестирование
2	Программирование на языке Паскаль	2	4		8					76,75	тестирование, защита лабораторных работ
Всего за семестр		108	6		8	+		3	0,5	86,75	Зач. с оп.(3,75)
Итого		108	6		8			3	0,5	86,75	3,75

4.2.2. Содержание дисциплины

4.2.2.1. Перечень лекций

Семестр 2

Раздел 1. Основы программирования

Лекция 1.

Свойства алгоритмов, формы записи алгоритмов. Основные элементы записи алгоритмов. Основные возможности и особенности языка Паскаль. Интерфейс оболочки Free Pascal (2 часа).

Раздел 2. Программирование на языке Паскаль

Лекция 2.

Структура программы на Паскаль. Понятия переменных и констант. Понятие целых, вещественных, строковых типов. Структурные типы (2 часа).

Лекция 3.

Понятие оператора. Основные операторы языка Паскаль. Условный оператор IF... THEN. Оператор выбора CASE. Оператор цикла с параметром FOR. Оператор цикла с предусловием REPEAT. Оператор цикла с постусловием WHILE (2 часа).

4.2.2.2. Перечень практических занятий

Не планируется.

4.2.2.3. Перечень лабораторных работ

Семестр 2

Раздел 1. Программирование на языке Паскаль

Лабораторная 1.

Освоение инструментальных средств для создания Паскаль-программ и разработка линейных программ (4 часа).

Лабораторная 2.

Освоение инструментальных средств системы Free Pascal и составление простейших программ ветвящейся структуры (4 часа).

4.2.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Понятие алгоритма. Понятия языка программирования. Обзор языков программирования. Языки Си и Паскаль.
2. Формы записи алгоритмов.
3. Основные возможности и особенности языка Паскаль.
4. Структура программы на Паскаль.
5. Переменные, константы.
6. Типы данных.
7. Структурные типы.
8. Основные операторы языка Паскаль.
9. Понятие массива Array. Одномерные и двумерные массивы.
10. Особенности работы с массивами.
11. Типы данных, определяемые пользователями.
12. Записи. Работа с записями.
13. Процедуры и функции.
14. Виды параметров.
15. Работа с файлами.
16. Динамические структуры данных.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

4.2.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

1. Составить программу ввода значений переменных заданного типа и вывода результатов вычислений в стандартном и заданном формате (в соответствии с вариантом задания).

Программа должна выводить:.

- сообщения — подсказки перед вводом данных;.
- сообщение о выводе результатов;.

результаты в виде: <Имя переменной>=<Значение переменной>.

2. Составить программы вычисления и печати значения функции $f(x)$ с использованием операторов условного перехода IF и оператора выбора CASE.
3. Составить программу вычисления и печати значения функции $f(x)$ на заданном отрезке с использованием оператора цикла FOR.
4. Составить программу вычисления значения функции с заданной точностью с использованием операторов WHILE и REPEAT ... UNTIL.

4.2.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

Не планируется.

5. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины применяется контактная технология преподавания (за исключением самостоятельно изучаемых студентами вопросов). При проведении лабораторных работ применяется имитационный или симуляционный подход, когда преподавателем разбирается на конкретном примере проблемная ситуация, все шаги решения задачи студентам демонстрируются при помощи мультимедийной техники. Затем студенты самостоятельно решают аналогичные задания.

Во время выполнения лабораторных работ студенты получают индивидуальные занятия, которые самостоятельно выполняются с использованием компьютерной техники.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Фонды оценочных материалов (средств) приведены в приложении.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

7.1. Основная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Выжигин А.Ю. Информатика и программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Выжигин А.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский гуманитарный университет, 2012.— 294 с. - <http://www.iprbookshop.ru/14517>

2. Основы программирования на языке Паскаль: Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине Информатика для студентов образовательных программ 18.03.01 Химическая технология, 20.03.01 Техносферная безопасность / сост. Шарапов Р.В., Шарапова Е.В. [Электронный ресурс]. – Электрон. тексто-вые дан. (0,8 Мб). - Муром.: МИ (филиал) ВлГУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Систем. требования: процессор x86 с тактовой частотой 500 МГц и выше; 512 Мб ОЗУ; Windows XP/7/8; видеокарта SVGA 1280x1024 High Color (32 bit); привод CD-ROM. - Загл. с экрана. - № гос. регистрации 0321503143. - http://evrika.mivlgu.ru/index.php?mod=view_book&com=read_book&book_id=2733

3. Станевко, Г. И. Информатика. Основы процедурного программирования на Паскале : учебное пособие / Г. И. Станевко, Т. Г. Колесникова, В. А. Давыденко. — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2012. — 117 с. - <http://www.iprbookshop.ru/14366>

7.2. Дополнительная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Баженова, И. Ю. Введение в программирование : учебное пособие / И. Ю. Баженова, В. А. Сухомлин. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 326 с. - <http://www.iprbookshop.ru/97539>

2. Павловская, Т. А. Программирование на языке высокого уровня Паскаль : учебное пособие / Т. А. Павловская. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 153 с. - <https://www.iprbookshop.ru/102052>

3. Журнал "Информатика, вычислительная техника и инженерное образование" - <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=32586>

4. Журнал "Мир ПК" - <http://www.osp.ru/pcworld>

5. Основы программирования на языке Паскаль: метод. указания по выполнению лабораторных работ / сост.: Р.В. Шарапов. – Муром: Изд.-полиграфический центр МИ ВлГУ, 2012.— 56 с. - 95 экз.

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая

перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В образовательном процессе используются информационные технологии, реализованные на основе информационно-образовательного портала института (www.mivlgu.ru/iop), и инфокоммуникационной сети института:

- предоставление учебно-методических материалов в электронном виде;
- взаимодействие участников образовательного процесса через локальную сеть института и Интернет;
- предоставление сведений о результатах учебной деятельности в электронном личном кабинете обучающегося.

Информационные справочные системы:

ЦИТфорум <http://citforum.ru/>

Журнал "Информатика и системы управления" <http://ics.khstu.ru/>

Программное обеспечение:

LibreOffice (Mozilla Public License v2.0)

Free Pascal (GNU GPL 2)

7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

iprbookshop.ru

evrika.mivlgu.ru

elibrary.ru

osp.ru

citforum.ru

ics.khstu.ru

mivlgu.ru/iop

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционная аудитория

проектор NEC Projector MP40G; ноутбук HP.

Компьютерный класс

6 компьютеров Pentium Dual CPU; 6 компьютеров Intel Core i3-2100; сервер Intel®Xeon® X3430 @ 2.40 ГГц Проектор ViewSonic PG603X DLP; ноутбук HP.

9. Методические указания по освоению дисциплины

Для успешного освоения теоретического материала обучающийся: знакомится со списком рекомендуемой основной и дополнительной литературы; уточняет у преподавателя, каким дополнительным пособиям следует отдать предпочтение; ведет конспект лекций и прорабатывает лекционный материал, пользуясь как конспектом, так и учебными пособиями.

До выполнения лабораторных работ обучающийся изучает соответствующий раздел теории. Перед занятием студент знакомится с описанием заданий для выполнения работы, внимательно изучает содержание и порядок проведения лабораторной работы. Лабораторная работа проводится в компьютерном классе. Обучающиеся выполняют индивидуальную задачу программирования в соответствии с заданием на лабораторную работу. Полученные результаты исследований сводятся в отчет и защищаются по традиционной методике в классе на следующем лабораторном занятии. Необходимый теоретический материал, индивидуальное задание, шаги выполнения лабораторной работы и требование к отчету приведены в методических указаниях, размещенных на информационно-образовательном портале института.

Самостоятельная работа оказывает важное влияние на формирование личности будущего специалиста, она планируется обучающимся самостоятельно. Каждый обучающийся

самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием дисциплины. Он выполняет внеаудиторную работу и изучение разделов, выносимых на самостоятельную работу, по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – зачет с оценкой. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине разработаны фонд оценочных средств и балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. Оценка по дисциплине выставляется в информационной системе и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения заданий в ходе изучения дисциплины и промежуточной аттестации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению
20.03.01 Техносферная безопасность и профилю подготовки *Безопасность
жизнедеятельности в техносфере*
Рабочую программу составил *ст. преподаватель Шарапова Е.В.*_____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *ТБ*

протокол № 16 от 29.05.2019 года.

Заведующий кафедрой *ТБ* _____ *Шарапов Р.В.*

(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической
комиссии факультета

протокол № 6 от 29.05.2019 года.

Председатель комиссии МСФ _____ *Соловьев Л.П.*

(Подпись)

(Ф.И.О.)

Фонд оценочных материалов (средств) по дисциплине
Основы программирования

1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

Тесты:

1. Когда необходимо составлять блок-схему программы?
 - 1) До начала составления самой программы
 - 2) После составления программы
 - 3) В процессе составления программы
2. Наиболее наглядной формой описания алгоритма является структурно-стилизированный метод
 - 1) представление алгоритма в виде схемы
 - 2) язык программирования высокого уровня
 - 3) словесное описание алгоритма
3. Перевод программ с языка высокого уровня на язык более низкого уровня обеспечивает программа -
 - 1) ассемблер
 - 2) паскаль
 - 3) компилятор
 - 4) фортран
4. В графических схемах алгоритмов стрелки направлений на линиях потоков
 - 1) необходимо рисовать, если направление потока сверху вниз и слева направо
 - 2) рисовать не нужно
 - 3) необходимо рисовать, если направление потока снизу вверх и справа налево
 - 4) можно рисовать или не рисовать
5. Разработка алгоритма решения задачи – это
 - 1) сведение задачи к математической модели, для которой известен метод решения
 - 2) выбор наилучшего метода из имеющихся
 - 3) точное описание данных, условий задачи и ее целого решения
 - 4) определение последовательности действий, ведущих к получению результатов
6. Языком высокого уровня является
 - 1) Макроассемблер
 - 2) Шестнадцатеричный язык
 - 3) Фортран
 - 4) Ассемблер
7. Алгоритм, в котором действия выполняются друг за другом, не повторяясь называется:
 - 1) линейным
 - 2) циклическим
 - 3) разветвленным
 - 4) простым
8. Разработке алгоритма предшествует
 - 1) постановка задачи, разработка математической модели, проектирование программ
 - 2) постановка задачи, разработка математической модели
 - 3) постановка задачи, выбор метода решения, проектирование программ
 - 4) постановка задачи, разработка математической модели, выбор метода решения
9. Символьный тип данных объявляется служебным словом:
 - 1) CHAR;
 - 2) STRING;
 - 3) BYTE;
 - 4) WORD;
10. В операторе присваивания $summa := \text{sqr}(x) + 3 * a$ переменными являются

- 1) a, x, summa
 - 2) x, a
 - 3) sqr,x,a
 - 4) summa, sqr, x, a
11. Процедура INC(x,k)
- 1) преобразует десятичное число x в строку из k символов
 - 2) увеличивает значение переменной x на величину k
 - 3) уменьшает значение переменной x на величину k
 - 4) преобразует строку символов x в число, содержащее k десятичных знаков
12. Записью действительного числа с плавающей точкой является
- 1) -1.0533333
 - 2) 1.0E01
 - 3) 48.0001
 - 4) 220.11
13. Вещественный тип данных объявляется служебным словом:
- 1) INTEGER
 - 2) REAL
 - 3) LONGINT
 - 4) SHORTINT
14. Оператор цикла с постусловием
- 1) Repeat... until
 - 2) While...do
 - 3) For ... to...do
 - 4) For...downto...do
15. Логический тип данных объявляется служебным словом:
- 1) BOOLEAN
 - 2) LOGIC
 - 3) BYTE
 - 4) IF
16. Раздел переменных определяется служебным словом:
- 1) LABEL
 - 2) TYPE
 - 3) VAR
 - 4) ARRAY
17. В языке Паскаль пустой оператор помечаться
- 1) может
 - 2) может, но в исключительных ситуациях
 - 3) пустых операторов не бывает
 - 4) не может
18. Раздел типов определяется служебным словом:
- 1) LABEL
 - 2) TYPE
 - 3) VAR
 - 4) BEGIN
19. Какие из приведенных типов данных относятся к целочисленному типу данных?
- 1) integer, real
 - 2) integer, word, longint
 - 3) comp, double
 - 4) single, extended
20. Из приведенных операторов описания переменных неправильно объявлены переменные
- 1) VAR f,g,d,t:INTEGER;I,t:REAL
 - 2) var a,b:real;c:real
 - 3) var I,j,max,min: real

- 4) var a,b,c,d:real; I,j,k:integer
21. Какие из приведенных типов данных относятся к вещественному типу данных?
- 1) byte, real
 - 2) shortint
 - 3) word, double
 - 4) real, single, extended
22. Для вычисления экспоненты применяется процедура:
- 1) ORD(X)
 - 2) SQR(X)
 - 3) TRUNC(X)
 - 4) EXP(X)
23. Результатом выполнения фрагмента программы $S:=-5; x:=0; \text{repeat } s:=s*(x+2); x:=x+1;$
until $x<2; \text{write}(s);$ будет сообщение
- 1) -10.0
 - 2) -30.0
 - 3) 0.0
 - 4) -120.0
24. Для возведения в квадрат применяется функция:
- 1) LN(X)
 - 2) LOG(X)
 - 3) SQRT(X)
 - 4) SQR(X)
25. Для вычисления квадратного корня применяется функция:
- 1) SQR(X)
 - 2) SQRT(X)
 - 3) ORD(X)
 - 4) EXP(X)
26. Раздел констант объявляется служебным словом:
- 1) CONST
 - 2) KONST
 - 3) CONCT
 - 4) VAR
27. Имеется логическое выражение $(x*x + y*y) \leq 1$; Для какой области на плоскости это выражение будет иметь значение TRUE?
- 1) Для круга единичного радиуса
 - 2) Для точек, расположенных вне круга с единичным радиусом
 - 3) Для точек плоскости, расположенных внутри квадрата с единичными сторонами
 - 4) Для точек плоскости, расположенных вне квадрата с единичными сторонами
28. Укажите правильную запись вычисления функции в виде одного условного оператора:
- 1) if $0 < x < 2$ then $y:=\cos(x)$ else $y:=1-\sin(x)$
 - 2) if $(0 < x)$ and $(x < 2)$ then $y:=\cos(2*x)$ else $y:=1-\sin(3*x)$
 - 3) if $(0 < x)$ and $(x < 2)$ then $y:=\cos(2x)$ else $y:=1-\sin(3x)$
 - 4) if $(0 < x)$ or $(x < 2)$ then $y:=\cos(x)$ else $y:=1-\sin(x)$
29. Укажите неправильно записанный оператор:
- 1) if $a < b$ then $a:=a*a$ else $b:=b*b$;
 - 2) if x and y then $s:=s+1$; else $s:=s-1$;
 - 3) if $k < > m$ then $k:=m$;
 - 4) if $(a < b)$ or c then $c:=\text{false}$.
30. Цикл с предусловием определяется служебным словом:
- 1) FOR;
 - 2) WHILE;
 - 3) REPEAT;
 - 4) IF.

31. Цикл с постусловием определяется служебным словом:
- 1) FOR;
 - 2) WHILE;
 - 3) CASE;
 - 4) REPEAT;
32. Если в цикле с параметром: for i:= A to B do S; значение B меньше, чем значение A, то ...
- 1) оператор S не выполняется ни разу;
 - 2) оператор S выполняется один раз.
 - 3) оператор S выполняется B-A раз.
 - 4) оператор S выполняется B-A+1 раз.
33. Если в цикле с параметром: for i:= A downto B do S; значение B больше, чем значение A, то ...
- 1) оператор S не выполняется ни разу;
 - 2) оператор S выполняется один раз.
34. Можно ли в цикле for... задать шаг изменения параметра цикла отличный от 1 или -1 ?
- 1) нельзя
 - 2) можно, включив в тело цикла выражение вида i:=i+шаг, где i - параметр цикла.
35. Укажите оператор цикла –ДО с параметром:
- 1) for ... to ... do;
 - 2) while ... do;
 - 3) repeat ... until.
 - 4) case ...of ...else...end
36. В операторе цикла с предусловием: while B do A; при B = FALSE оператор A ...
- 1) выполняется один раз;
 - 2) не выполняется ни разу;
 - 3) выполняется до тех пор, пока B не равно TRUE.
37. Определить результат работы следующего фрагмента программы k:=6; for i:=1 to 5 do inc(k); write(k, ' ');
- 1) 7 8 9 10 11
 - 2) 11
 - 3) 6
 - 4) 1 2 3 4 5
38. При выполнении последовательности операторов A:=4; B:=2; X:=A mod B значение переменной X равно:
- 1) выражение записано неверно
 - 2) 8
 - 3) операция невыполнима, так как деление на 0 невозможно
 - 4) 2
39. В результате выполнения последовательности операторов x:=sqr(2); y:=sqrt(4)-abs(-2); write(x, ' ', y) на экране будет выведено:
- 1) 0 -1
 - 2) 4 6
 - 3) 4 0
 - 4) 1 0
40. Определить результат работы следующего фрагмента программы k:=6; for i:=1 to 5 do begin inc(k); write(k, ' ') end;
- 1) 7 8 9 10 11
 - 2) 11
 - 3) 6
 - 4) 1 2 3 4 5
41. Неверно записано описание переменных:
- 1) VAR A,B:real; I,J:integer;

- 2) VAR j,g,t:integer; i:real;
- 3) VAR i,max:integer; a,max:real;
- 4) VAR a,b:real; c,d:real;
42. При выполнении последовательности операторов $a:=1.0$; $b:=3$; $x:=(a+b)/a*b-a$; значение переменной x равно:
 - 1) 2
 - 2) 1
 - 3) 0.3333
 - 4) 11
43. В Паскале различие в высоте букв (прописные или строчные)
 - 1) имеет значение при написании текстовых констант
 - 2) имеет значение для написания служебных слов
 - 3) имеет значение для написания имен переменных
 - 4) игнорируется
44. Имеется описание заголовка процедуры: `procedure proba(var a, b, c:integer)`; При использовании процедуры с таким заголовком значения фактических параметров передаются ...
 - 1) по ссылке;
 - 2) по значению.
 - 3) как константа
 - 4) как процедура
45. Имеется описание заголовка процедуры: `procedure proba(a, b, c:integer)`; При использовании процедуры с таким заголовком значения фактических параметров передаются ...
 - 1) по ссылке;
 - 2) по значению
 - 3) как константа
 - 4) как процедура
46. Какое выражение неверно?
 - 1) Структура подпрограммы аналогична структуре основной программы
 - 2) Подпрограмма предназначена для выполнения какой-то последовательности действий
 - 3) В Паскале имеется две разновидности подпрограмм – процедуры и функции
 - 4) В подпрограмме нельзя использовать глобальные переменные
47. Подпрограммы располагаются в разделе описания...?
 - 1) переменных
 - 2) типов
 - 3) процедур и функций
 - 4) меток
48. Каких параметров подпрограммы не существует?
 - 1) параметров-переменных
 - 2) параметров-констант
 - 3) параметров-значений
 - 4) параметров-модулей
49. Как называются имена, представленные в разделе описаний основной программы?
 - 1) формальными
 - 2) параметрами-константами
 - 3) локальными
 - 4) глобальными
50. Какие виды подпрограмм есть в Паскале?
 - 1) модуль и функция
 - 2) процедура и функция
 - 3) модуль и процедура
 - 4) процедура

Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов

Рейтинг-контроль 1	2 лабораторных работы, промежуточный тест	16
Рейтинг-контроль 2	3 лабораторных работы, промежуточный тест	24
Рейтинг-контроль 3	3 лабораторных работы, промежуточный тест	24
Посещение занятий студентом		8
Дополнительные баллы (бонусы)		5
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы		23

2. Промежуточная аттестация по дисциплине

Перечень вопросов к экзамену / зачету / зачету с оценкой.

Перечень практических задач / заданий к экзамену / зачету / зачету с оценкой (при наличии)

Тесты:

ОПК-1:

Блок 1 (знать).

1. Когда необходимо составлять блок-схему программы?

1) До начала составления самой программы

2) После составления программы

3) В процессе составления программы

2. Наиболее наглядной формой описания алгоритма является структурно-стилизированный метод

1) представление алгоритма в виде схемы

2) язык программирования высокого уровня

3) словесное описание алгоритма

3. Перевод программ с языка высокого уровня на язык более низкого уровня обеспечивает программа -

1) ассемблер

2) паскаль

3) компилятор

4) фортран

4. В графических схемах алгоритмов стрелки направлений на линиях потоков

1) необходимо рисовать, если направление потока сверху вниз и слева направо

2) рисовать не нужно

3) необходимо рисовать, если направление потока снизу вверх и справа налево

4) можно рисовать или не рисовать

5. Разработка алгоритма решения задачи – это

1) сведение задачи к математической модели, для которой известен метод решения

2) выбор наилучшего метода из имеющихся

3) точное описание данных, условий задачи и ее целого решения

4) определение последовательности действий, ведущих к получению результатов

6. Языком высокого уровня является

1) Макроассемблер

2) Шестнадцатеричный язык

- 3) Фортран
- 4) Ассемблер
- 7. Алгоритм, в котором действия выполняются друг за другом, не повторяясь называется:
 - 1) линейным
 - 2) циклическим
 - 3) разветвленным
 - 4) простым
- 8. Разработке алгоритма предшествует
 - 1) постановка задачи, разработка математической модели, проектирование программ
 - 2) постановка задачи, разработка математической модели
 - 3) постановка задачи, выбор метода решения, проектирование программ
 - 4) постановка задачи, разработка математической модели, выбор метода решения
- 9. Символьный тип данных объявляется служебным словом:
 - 1) CHAR;
 - 2) STRING;
 - 3) BYTE;
 - 4) WORD;
- 10. В операторе присваивания $\text{summa} := \text{sqr}(x) + 3 * a$ переменными являются
 - 1) a, x, summa
 - 2) x, a
 - 3) $\text{sqr}(x), a$
 - 4) summa, $\text{sqr}(x), a$
- 11. Процедура INC(x,k)
 - 1) преобразует десятичное число x в строку из k символов
 - 2) увеличивает значение переменной x на величину k
 - 3) уменьшает значение переменной x на величину k
 - 4) преобразует строку символов x в число, содержащее k десятичных знаков
- 12. Записью действительного числа с плавающей точкой является
 - 1) -1.0533333
 - 2) 1.0E01
 - 3) 48.0001
 - 4) 220.11
- 13. Вещественный тип данных объявляется служебным словом:
 - 1) INTEGER
 - 2) REAL
 - 3) LONGINT
 - 4) SHORTINT
- 14. Оператор цикла с постусловием
 - 1) Repeat... until
 - 2) While...do
 - 3) For ... to...do
 - 4) For...downto...do
- 15. Логический тип данных объявляется служебным словом:
 - 1) BOOLEAN
 - 2) LOGIC
 - 3) BYTE
 - 4) IF
- 16. Раздел переменных определяется служебным словом:
 - 1) LABEL
 - 2) TYPE
 - 3) VAR
 - 4) ARRAY
- 17. В языке Паскаль пустой оператор помечается

- 1) может
 - 2) может, но в исключительных ситуациях
 - 3) пустых операторов не бывает
 - 4) не может
18. Раздел типов определяется служебным словом:
- 1) LABEL
 - 2) TYPE
 - 3) VAR
 - 4) BEGIN
19. Какие из приведенных типов данных относятся к целочисленному типу данных?
- 1) integer, real
 - 2) integer, word, longint
 - 3) comp, double
 - 4) single, extended
20. Из приведенных операторов описания переменных неправильно объявлены переменные
- 1) VAR f,g,d,t:INTEGER;I,t:REAL
 - 2) var a,b:real;c:real
 - 3) var I,j,max,min: real
 - 4) var a,b,c,d:real; I,j,k:integer
21. Какие из приведенных типов данных относятся к вещественному типу данных?
- 1) byte, real
 - 2) shortint
 - 3) word, double
 - 4) real, single, extended
22. Для вычисления экспоненты применяется процедура:
- 1) ORD(X)
 - 2) SQR(X)
 - 3) TRUNC(X)
 - 4) EXP(X)
23. Результатом выполнения фрагмента программы S:=-5;x:=0;repeat s:=s*(x+2);x:=x+1; until x<2;write(s); будет сообщение
- 1) -10.0
 - 2) -30.0
 - 3) 0.0
 - 4) -120.0
24. Для возведения в квадрат применяется функция:
- 1) LN(X)
 - 2) LOG(X)
 - 3) SQRT(X)
 - 4) SQR(X)
25. Для вычисления квадратного корня применяется функция:
- 1) SQR(X)
 - 2) SQRT(X)
 - 3) ORD(X)
 - 4) EXP(X)
26. Раздел констант объявляется служебным словом:
- 1) CONST
 - 2) KONST
 - 3) CONCT
 - 4) VAR
27. Имеется логическое выражение $(x*x + y*y) \leq 1$; Для какой области на плоскости это выражение будет иметь значение TRUE?
- 1) Для круга единичного радиуса

- 2) Для точек, расположенных вне круга с единичным радиусом
- 3) Для точек плоскости, расположенных внутри квадрата с единичными сторонами
- 4) Для точек плоскости, расположенных вне квадрата с единичными сторонами
28. Укажите правильную запись вычисления функции в виде одного условного оператора:
- 1) if $0 < x < 2$ then $y := \cos(x)$ else $y := 1 - \sin(x)$
 - 2) if $(0 < x)$ and $(x < 2)$ then $y := \cos(2 * x)$ else $y := 1 - \sin(3 * x)$
 - 3) if $(0 < x)$ and $(x < 2)$ then $y := \cos(2x)$ else $y := 1 - \sin(3x)$
 - 4) if $(0 < x)$ or $(x < 2)$ then $y := \cos(x)$ else $y := 1 - \sin(x)$
29. Укажите неправильно записанный оператор:
- 1) if $a < b$ then $a := a * a$ else $b := b * b$;
 - 2) if x and y then $s := s + 1$; else $s := s - 1$;
 - 3) if $k < > m$ then $k := m$;
 - 4) if $(a < b)$ or c then $c := \text{false}$.
30. Цикл с предусловием определяется служебным словом:
- 1) FOR;
 - 2) WHILE;
 - 3) REPEAT;
 - 4) IF.
31. Цикл с постусловием определяется служебным словом:
- 1) FOR;
 - 2) WHILE;
 - 3) CASE;
 - 4) REPEAT;
32. Если в цикле с параметром: for $i := A$ to B do S ; значение B меньше, чем значение A , то ...
- 1) оператор S не выполняется ни разу;
 - 2) оператор S выполняется один раз.
 - 3) оператор S выполняется $B - A$ раз.
 - 4) оператор S выполняется $B - A + 1$ раз.
33. Если в цикле с параметром: for $i := A$ downto B do S ; значение B больше, чем значение A , то ...
- 1) оператор S не выполняется ни разу;
 - 2) оператор S выполняется один раз.
34. Можно ли в цикле for... задать шаг изменения параметра цикла отличный от 1 или -1 ?
- 1) нельзя
 - 2) можно, включив в тело цикла выражение вида $i := i + \text{шаг}$, где i - параметр цикла.
35. Укажите оператор цикла –ДО с параметром:
- 1) for ... to ... do;
 - 2) while ... do;
 - 3) repeat ... until.
 - 4) case ... of ... else ... end
36. В операторе цикла с предусловием: while B do A ; при $B = \text{FALSE}$ оператор A ...
- 1) выполняется один раз;
 - 2) не выполняется ни разу;
 - 3) выполняется до тех пор, пока B не равно TRUE.
37. Определить результат работы следующего фрагмента программы $k := 6$; for $i := 1$ to 5 do inc(k); write(k , ' ');
- 1) 7 8 9 10 11
 - 2) 11
 - 3) 6
 - 4) 1 2 3 4 5

38. При выполнении последовательности операторов $A:=4$; $B:=2$; $X:=A \bmod B$ значение переменной X равно:

- 1) выражение записано неверно
- 2) 8
- 3) операция невыполнима, так как деление на 0 невозможно
- 4) 2

39. В результате выполнения последовательности операторов $x:=\text{sqr}(2)$; $y:=\text{sqrt}(4)-\text{abs}(-2)$; $\text{write}(x, ' ', y)$ на экране будет выведено:

- 1) 0 -1
- 2) 4 6
- 3) 4 0
- 4) 1 0

40. Определить результат работы следующего фрагмента программы $k:=6$; $\text{for } i:=1 \text{ to } 5$ $\text{do begin inc}(k)$; $\text{write}(k, ' ')$ end ;

- 1) 7 8 9 10 11
- 2) 11
- 3) 6
- 4) 1 2 3 4 5

41. Неверно записано описание переменных:

- 1) $\text{VAR } A, B:\text{real}; I, J:\text{integer};$
- 2) $\text{VAR } j, g, t:\text{integer}; i:\text{real};$
- 3) $\text{VAR } i, \text{max}:\text{integer}; a, \text{max}:\text{real};$
- 4) $\text{VAR } a, b:\text{real}; c, d:\text{real};$

42. При выполнении последовательности операторов $a:=1.0$; $b:=3$; $x:=(a+b)/a*b-a$; значение переменной x равно:

- 1) 2
- 2) 1
- 3) 0.3333
- 4) 11

43. В Паскале различие в высоте букв (прописные или строчные)

- 1) имеет значение при написании текстовых констант
- 2) имеет значение для написания служебных слов
- 3) имеет значение для написания имен переменных
- 4) игнорируется

44. Имеется описание заголовка процедуры: $\text{procedure proba}(\text{var } a, b, c:\text{integer})$; При использовании процедуры с таким заголовком значения фактических параметров передаются ...

- 1) по ссылке;
- 2) по значению.
- 3) как константа
- 4) как процедура

45. Имеется описание заголовка процедуры: $\text{procedure proba}(a, b, c:\text{integer})$; При использовании процедуры с таким заголовком значения фактических параметров передаются ...

- 1) по ссылке;
- 2) по значению
- 3) как константа
- 4) как процедура

46. Какое выражение неверно?

- 1) Структура подпрограммы аналогична структуре основной программы
- 2) Подпрограмма предназначена для выполнения какой-то последовательности действий
- 3) В Паскале имеется две разновидности подпрограмм – процедуры и функции
- 4) В подпрограмме нельзя использовать глобальные переменные

47. Подпрограммы располагаются в разделе описания...?

- 1) переменных
- 2) типов
- 3) процедур и функций
- 4) меток

48. Каких параметров подпрограммы не существует?

- 1) параметров-переменных
- 2) параметров-констант
- 3) параметров-значений
- 4) параметров-модулей

49. Как называются имена, представленные в разделе описаний основной программы?

- 1) формальными
- 2) параметрами-константами
- 3) локальными
- 4) глобальными

50. Какие виды подпрограмм есть в Паскале?

- 1) модуль и функция
- 2) процедура и функция
- 3) модуль и процедура
- 4) процедура

Блок 2 (уметь).

1. В операторе присваивания `summa := sqr(x)+3*a` переменными являются

- a, x, summa
- x, a
- sqr, x, a
- summa, sqr, x, a

2. Что производит следующий фрагмент программы?

```
min:=a[1]; max:=a[1];
for i:=1 to n do
  if a[i]>= max then
    begin max:=a[i]; i max:=i;
  end;
writeln(min,` номер `min);
```

- Находит максимальный элемент и печатает на экране.
- Находит максимальный элемент, его индекс и печатает их на экране.
- Находит индекс максимального элемента и печатает на экране.

3. Что определяет индекс массива?

- Индекс определяет положение элемента массива данных относительно друг друга.
- Индекс определяет положение элемента массива данных относительно его конца.
- Индекс определяет положение элемента массива данных относительно его начала.

4. Что производит следующий фрагмент программы?

```
for i:=1 to n do
begin
  write(`a[`,i,`] `);
  readln(a[i]);
end;
```

- Ввод элементов массива с клавиатуры.
- Вывод элементов массива на экран монитора.
- Ввод элементов массива из файла.

5. Укажите правильное описание массива.

- Var A, B, C: ARRAY [1.. 50] OF REAL;
- Var A: ARRAY [1..50 OF REAL];
- Var a:array[1. .1000] of integer,

6. Цикл с предусловием определяется служебным словом:

- FOR;
- WHILE;
- CASE;
- REPEAT;

7. Для возведения в квадрат применяется функция:

- LN(X)
- LOG(X)
- SQRT(X)
- SQR(X)

8. Результатом выполнения фрагмента алгоритма

```
...
a:=7;
b:=8;
k:=5+a;
if a>b then k:=k*3
else k:=k-3;
writeln (k);
...
```

- 7
- 8
- 9
- 10

9. В каком из условных операторов допущена синтаксическая ошибка

- If a>b then max := a else max:=b;
- If B=0 then writeln (' Деление на нуль невозможно');
- If (a>b) and (b>0) then c:=a+b;
- If a < b then min:=a; else min:=b;

10. Определите значение переменной S после выполнения операторов:

```
i:=0; S:=0
While i<3 do
Begin
i:=i+1;
S:=S+i*i
End;
```

- 18
- 3
- 11
- 0
- 14

11. В каком из операторов допущена синтаксическая ошибка:

- While s<3 do s:=s-3;
- For I:=10 downto 5 do p:=p+1;
- For i=1 to 20 do p:=p+1;
- Repeat k:=k+1 until k<7;

12. Чему будет равно значение A после выполнения алгоритма:

```
A:=2
I:=2 to 4
A:=A+1
```

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

13. Что выведется на экран в результате выполнения фрагмента программы:

```
s:=0;  
FOR j:=10 TO 15 DO  
begin  
s:=s+2*j;  
write( ' j=', j:2, ' s=', s:4)  
end;  
- 2  
- 3  
- 4
```

Блок 3 (владеть).

1. Размер одномерного массива — 6 элементов. Написать программу для определения, сколько элементов массива больше, чем число 4.
2. Написать программу нахождения количества неотрицательных элементов во втором столбце матрицы размерностью 5x4
3. Написать программу нахождения числа элементов, значение которых превышает “2”, в матрице размерностью 2x8
4. Написать программу вычисления функции $f(x)=6\sin x + 2\sin 10x$ на отрезке $[-2;1]$ с шагом 0.125
5. Размер одномерного массива — 8 элементов. Найти сумму $a_1+2a_2+3a_3+\dots+8a_8$.
6. Написать программу вычисления функции $f(x)=\ln(x^2+3)$ на отрезке $[0.5;2.5]$ с шагом 0.25
7. Размер одномерного массива — 12 элементов. Определить, сколько элементов массива больше, чем число 3.
8. Написать программу вычисления функции $f(x)=(x^2-10) \cos x$ на отрезке $[-8;8]$ с шагом 0.5

Методические материалы, характеризующие процедуры оценивания

Индивидуальный семестровый рейтинг студента формируется на основе действующего в ВУЗе Положения "О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся".

В течение семестра студент получает баллы успеваемости за выполнение всех видов учебных поручений: посещение лекций, выполнение практических и лабораторных работ. Дифференцируемый зачет выставляется в случае, если итоговая оценка студента составляет не менее 50 баллов.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	<i>Уровень сформированности компетенций</i>
Более 80	«Отлично»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	<i>Высокий уровень</i>
66-80	«Хорошо»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	<i>Продвинутый уровень</i>
50-65	«Удовлетворительно»	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	<i>Пороговый уровень</i>
Менее 50	«Неудовлетворительно»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	<i>Компетенции не сформированы</i>

3. Задания в тестовой форме по дисциплине

Примеры заданий:

Определить результат работы следующего фрагмента программы k:=6; for i:=1 to 5 do inc(k); write(k, ' ');

Чему будет равно значение A после выполнения алгоритма:

A:=2

I:=2 to 4

A:=A+1

Определите значение переменной S после выполнения операторов:

```
i:=0; S:=0
```

```
While i<3 do
```

```
Begin
```

```
i:=i+1;
```

```
S:=S+i*i
```

```
End;
```

Результатом выполнения фрагмента программы

```
S:=-5;
```

```
x:=0;
```

```
repeat
```

```
s:=s*(x+2);
```

```
x:=x+1;
```

```
until x<2;
```

```
write(s);
```

будет сообщение:

a. -5.0

b. 0.0

c. -30.0

d. -10.0

В операторе цикла с предусловием:

```
while B do A;
```

при B = FALSE

оператор A ...

a. не выполняется ни разу

b. выполняется до тех пор, пока B не равно TRUE

c. выполняется бесконечно

d. выполняется один раз

Полный перечень тестовых заданий с указанием правильных ответов, размещен в банке вопросов на информационно-образовательном портале института по ссылке <https://www.mivlgu.ru/iop/question/edit.php?courseid=242>

Оценка рассчитывается как процент правильно выполненных тестовых заданий из их общего числа.