

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
ядерной физики
 Кадменский С.Г.
31.08.2018.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.06 Информатика

1. Код и наименование направления подготовки/специальности:

14.03.02 Ядерная физика и технологии

2. Профиль подготовки: Физика атомного ядра и частиц

3. Квалификация выпускника: бакалавр физики

4. Форма обучения: очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: кафедра ядерной физики

6. Составители программы: к.ф.м.н., доцент Любашевский Дмитрий Евгеньевич

7. Рекомендована: кафедрой ядерной физики (*протокол №1, 31.08.2018*)

отметки о продлении вносятся вручную

8. Учебный год: 2017/2018

Семестр(ы): 2

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

получение знаний и практических навыков в области современных информационных технологий, приобрести навыки решения широкого круга задач, используя компьютер и другие аппаратные и программные средства вычислительной техники.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Б1.В.06 Информатика – вариативная дисциплина базовой части

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
общекультурные (ОК)		
ОК-1	владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	<p>знать:</p> <p>основы культуры мышления и характеристики мыслительных операций;</p> <p>уметь:</p> <p>понимать смысл, обобщать, систематизировать, интерпретировать и комментировать информацию; определять пути, способы, стратегии решения проблемных ситуаций.</p> <p>владеть:</p> <p>мыслительными операциями анализа и синтеза, сравнения, абстрагирования, конкретизации, обобщения, классификации.</p>
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<p>знать:</p> <p>возможные нестандартные ситуации, возникающие в процессе профессиональной деятельности</p> <p>уметь:</p> <p>действовать в нестандартных ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности.</p> <p>владеть:</p> <p>методами и приемами работы в нестандартных ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности.</p>
ОК-10	владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией	<p>знать:</p> <p>основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, основы информационной безопасности.</p> <p>уметь:</p> <p>работать с компьютером на профессиональном уровне; использовать компьютерные технологии для решения задач как профессиональной, так и произвольной направленности; преобразовывать</p>

		<p>информацию в звуковую или зрительную.</p> <p>владеть:</p> <p>навыками обработки, сохранения, подачи и защиты полученной информации.</p>
ОК-11	<p>способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях</p>	<p>знать:</p> <p>основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;</p> <p>основные требования к информационной безопасности</p> <p>навыками работы с компьютером как средством управления информацией;</p> <p>уметь:</p> <p>разрабатывать стратегию обеспечения информационной безопасности с использованием современных средств защиты;</p> <p>работать с традиционными носителями информации, распределенными базами знаний;</p> <p>работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;</p> <p>владеть:</p> <p>навыками работы с компьютером как средством управления информацией;</p>
Профессиональные		
ПК-6	<p>способность использовать информационные технологии при разработке новых установок, материалов и приборов, к сбору и анализу информационных исходных данных для проектирования приборов и установок</p>	<p>знать:</p> <p>современные тенденции развития информатики и вычислительной техники.</p> <p>компьютерные технологии;</p> <p>общую характеристику информационных процессов;</p> <p>основные технические и программные средства реализации информационных процессов;</p> <p>уметь:</p> <p>применять вычислительную технику для решения практических задач;</p> <p>использовать системное и базовое прикладное программное обеспечение;</p> <p>владеть:</p> <p>методами, способами и средствами работы с компьютером с целью получения, хранения и переработки информации;</p> <p>навыками решения учебных задач с использованием информационных систем и технологий;</p>

		навыками использования прикладного программного обеспечения;
--	--	--

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. (в соответствии с учебным планом) : 2 /72.

Форма промежуточной аттестации зачет, экзамен

13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		№ семестра 2	№ семестра	...
Аудиторные занятия	48	48		
в том числе: лекции	16	16		
практические				
лабораторные	32	32		
Самостоятельная работа	96	96		
Форма промежуточной аттестации (зачет – 1 час. / экзамен – 1 час.)	36	36		
Итого:	180	180		

13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1. Лекции		
1	Введение в информатику	Понятие информации. Свойства информации. Характеристики информационных процессов. Основные понятия информатики.
2	Техническая база методов информатики	Компьютеры, классификация современных компьютеров. Общие принципы устройства и функционирования компьютера. Представление и хранение информации в компьютере.
3	Программное обеспечение	Классификация программного обеспечения: системное, служебное, прикладное программное обеспечение и системы программирования. Назначение, возможности, структура. Операционные системы, их характеристики и функции. Прикладное программное обеспечение. Универсальные прикладные программы и их возможности.
4	Введение в технологию компьютерных сетей	Принципы сетевого взаимодействия, понятие протокола, архитектура «клиент – сервер». Локальные компьютерные сети, их возможности, разновидности и способы организации. Глобальная компьютерная сеть Интернет.
5	Введение в технологию баз данных	Структуры и модели данных. Реляционная модель данных. Основные операции над данными: добавление, удаление, редактирование, поиск. Языки запросов к базе данных. Разновидности приложений баз данных. Системы управления базами данных. Технология разработки приложений баз данных.
6	Основы алгоритмизации	Понятие алгоритма и исполнителя алгоритма. Свойства алгоритмов: дискретность, однозначность, массовость, результативность. Логические основы алгоритмизации.

		<p>Виды алгоритмических процессов: линейный, разветвляющийся и циклический.</p> <p>Полное построение алгоритма: постановка задачи, моделирование и формализация, разработка алгоритма, проверка правильности алгоритма. Способы записи алгоритмов.</p>
7	Основы программирования	<p>Языки программирования. Классификация языков программирования. Понятие трансляции (компиляция и интерпретация). Системы программирования.</p> <p>Язык программирования Pascal (реализация Turbo-Pascal).</p>
8	Введение в технологии разработки и сопровождения программного обеспечения	<p>Современные подходы к разработке программных продуктов. Жизненный цикл программного продукта. Сопровождение программного обеспечения.</p>
9	Введение в технологии защиты информации	<p>Сущность защиты информации от нелегального доступа. Источники нелегального доступа. Технические и организационные средства защиты данных. Основы криптографии.</p>
2.Лабораторные		
2	Техническая база методов информатики	<p>Компьютеры, классификация современных компьютеров. Общие принципы устройства и функционирования компьютера. Представление и хранение информации в компьютере.</p>
3	Программное обеспечение	<p>Классификация программного обеспечения: системное, служебное, прикладное программное обеспечение и системы программирования. Назначение, возможности, структура.</p> <p>Операционные системы, их характеристики и функции.</p> <p>Прикладное программное обеспечение. Универсальные прикладные программы и их возможности.</p>
4	Введение в технологию компьютерных сетей	<p>Принципы сетевого взаимодействия, понятие протокола, архитектура «клиент – сервер». Локальные компьютерные сети, их возможности, разновидности и способы организации. Глобальная компьютерная сеть Интернет.</p>
5	Введение в технологию баз данных	<p>Структуры и модели данных. Реляционная модель данных. Основные операции над данными: добавление, удаление, редактирование, поиск. Языки запросов к базе данных. Разновидности приложений баз данных. Системы управления базами данных. Технология разработки приложений баз данных.</p>
6	Основы алгоритмизации	<p>Понятие алгоритма и исполнителя алгоритма. Свойства алгоритмов: дискретность, однозначность, массовость, результативность. Логические основы алгоритмизации.</p> <p>Виды алгоритмических процессов: линейный, разветвляющийся и циклический.</p> <p>Полное построение алгоритма: постановка задачи, моделирование и формализация, разработка алгоритма, проверка правильности алгоритма. Способы записи алгоритмов.</p>

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Контроль	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Введение в информатику	1	2		10	4
2	Техническая база методов информатики	1	2		10	6
3	Программное обеспечение	2	4	4	10	12
4	Введение в технологию компьютерных сетей	2	4	4	11	12
5	Введение в технологию баз данных	2	4	4	11	12
6	Основы алгоритмизации	2	4	4	11	14
7	Основы программирования	2	4	4	11	14
8	Введение в технологии разработки и сопровождения программного обеспечения	2	4	4	11	18
9	Введение в технологии защиты информации	2	4	4	11	18
Итого:		16	36	32	96	108

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

(рекомендации обучающимся по освоению дисциплины: работа с конспектами лекций, презентационным материалом, выполнение практических заданий, тестов, заданий текущей аттестации и т.д.)

выполнение лабораторных заданий

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Гаврилов, Михаил Викторович . Информатика и информационные технологии : учебник для прикладного бакалавриата : [для студ. вузов, обуч. по широкому кругу направлений и специальностей и для студ. вузов, обуч. по юрид. специальностям] / М.В. Гаврилов, В.А. Климов ; Саратов. гос. юрид. акад. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2016 .— 382, [1] с
2	Информатика : учебник для акад. бакалавриата : [учебник для студ. высш. учеб. заведений, обуч. по экон. направлениям и специальностям; для студ. высш. учеб. заведений, обуч. по специальности 080801 "Прикладная информатика" и др. экон. специальностям] / С.-Петерб. гос. экон. ун-т ; под ред. В.В. Трофимова .— 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2016 - .— (Бакалавр. Академический курс) .— ISBN 978-5-9916-7267-2.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3	Вирт, Никлаус . Алгоритмы и структуры данных с примерами на Паскале / Никлаус Вирт; пер. с англ. Д.Б. Подшивалова .— 2-е изд., испр. — СПб. : Невский диалект, 2005 .— 351 с. : ил. — (Библиотека программиста) .— Библиогр. в конце глав .— Указ. программ : с.345 (13 экз.)
4	Вирт, Никлаус . Алгоритмы и структуры данных с примерами на Паскале / Никлаус Вирт; пер. с англ. Д.Б. Подшивалова .— 2-е изд., испр. — СПб. : Невский диалект, 2007 .— 351 с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)*:

№ п/п	Источник
4	www.lib.vsu.ru – ЗНБ ВГУ
5	Информационная система - window.edu.ru
6	ЭБС ZNANIUM.COM - http://znanium.com/

* Вначале указываются ЭБС, с которыми имеются договора у ВГУ, затем открытые электронно-образовательные ресурсы

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы (учебно-методические рекомендации, пособия, задачки, методические указания по выполнению практических (контрольных) работ и др.)

№ п/п	Источник
7	Ищенко, В.А. Компьютерный практикум по информатике : учебно-методическое пособие для вузов / В.А. Ищенко, Е.К. Нагина ; Воронеж. гос. ун-т .— Воронеж : ЛОП ВГУ, 2006 .— 79 с. : ил, табл. — <URL: http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/nov06114.pdf >
8	Современные технологии и технические средства информатизации: Учебник / О.В. Шишов. - М.:НИЦ Инфра-М, 2012. - 462 с. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=263337
9	Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.В. Лубашева, Б.А. Железко. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 379 с. — 978-985-503-625-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67689.html
10	Сычев, Александр Васильевич . Информатика : учебное пособие / А.В. Сычев ; Воронеж. гос. ун-т .— Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2017 .— 125 с.

17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)

Для реализации лабораторных работ дисциплины используется программное обеспечение CodeBlocks, Lazarus, Libre Office.

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

(при использовании лабораторного оборудования указывать полный перечень, при большом количестве оборудования можно вынести данный раздел в приложение к рабочей программе)

Требования к аудиторному оборудованию для проведения лабораторных занятий: наличие компьютерных классов с современной компьютерной техникой. Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение.

19. Фонд оценочных средств:

19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС* (средства оценивания)
ОК-1 владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	знать: основы культуры мышления и характеристики мыслительных операций; уметь: понимать смысл, обобщать, систематизировать, интерпретировать и комментировать информацию; определять пути, способы, стратегии решения проблемных ситуаций. владеть: мыслительными операциями анализа и синтеза, сравнения, абстрагирования, конкретизации, обобщения, классификации.	1 - 9	Устный опрос Лабораторное задание

<p>ОК-2 готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</p>	<p>знать: возможные нестандартные ситуации, возникающие в процессе профессиональной деятельности уметь: действовать в нестандартных ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности. владеть: методами и приемами работы в нестандартных ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности.</p>	<p>1-9</p>	<p>Устный опрос Лабораторное задание</p>
<p>ОК-10 владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией</p>	<p>знать: основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, основы информационной безопасности. уметь: работать с компьютером на профессиональном уровне; использовать компьютерные технологии для решения задач как профессиональной, так и произвольной направленности; преобразовывать информацию в звуковую или зрительную. владеть: навыками обработки, сохранения, подачи и защиты полученной информации.</p>	<p>1-9</p>	<p>Устный опрос Лабораторное задание</p>
<p>ОК-11 способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях</p>	<p>знать: основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; основные требования к информационной безопасности навыками работы с компьютером как средством управления информацией; уметь: разрабатывать стратегию</p>	<p>1-9</p>	<p>Устный опрос Лабораторное задание</p>

	<p>обеспечения информационной безопасности с использованием современных средств защиты;</p> <p>работать с традиционными носителями информации, распределенными базами знаний;</p> <p>работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;</p> <p>владеть:</p> <p>навыками работы с компьютером как средством управления информацией;</p>		
Профессиональные			
<p>ПК-6</p> <p>для проектной деятельности: способностью использовать информационные технологии при разработке новых установок, материалов и приборов, к сбору и анализу информационных исходных данных для проектирования приборов и установок</p>	<p>знать:</p> <p>современные тенденции развития информатики и вычислительной техники. компьютерных технологии;</p> <p>общую характеристику информационных процессов;</p> <p>основные технические и программные средства реализации информационных процессов;</p> <p>уметь:</p> <p>применять вычислительную технику для решения практических задач;</p> <p>использовать системное и базовое прикладное программное обеспечение;</p> <p>владеть:</p> <p>методами, способами и средствами работы с компьютером с целью получения, хранения и переработки информации;</p> <p>навыками решения учебных задач с использованием информационных систем и технологий;</p> <p>навыками использования прикладного программного обеспечения;</p>	1-9	<p>Устный опрос</p> <p>Лабораторное задание</p>
Промежуточная аттестация			КИМ

* В графе «ФОС» в обязательном порядке перечисляются оценочные средства текущей и промежуточной аттестаций.

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Зачет

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет теоретическими основами дисциплины, способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, применять теоретические знания для решения практических задач в области программирования, может при этом допускать незначительные ошибки.	<i>Повышенный и базовый уровень</i>	<i>зачтено</i>
Обучающийся не владеет теоретическими основами дисциплины, не способен применить их на практике, допускает ошибки при написании программ.	<i>Базовый уровень</i>	<i>Не зачтено</i>

Экзамен

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических.	Повышенный уровень	Отлично
Обучающийся владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способен, допускает ошибки в ответе.	Базовый уровень	Хорошо
Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины фрагментарно, не умеет применять знания на практике.	Пороговый уровень	Удовлетворительно
Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым трем(четырем) из перечисленных показателей. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки в ответе.	–	Неудовлетворительно

19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

19.3.1 Перечень вопросов зачету:

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой ядерной физики
_____ Кадменский С.Г.
___.___.20__

Направление подготовки / специальность: 140800 Ядерная физика и технологии
Дисциплина: Б.2Б2.1 Информатика
Вид контроля: зачет

Контрольно-измерительный материал №1

Группа _____ ФИО _____

Тест по программированию на языке Паскаль

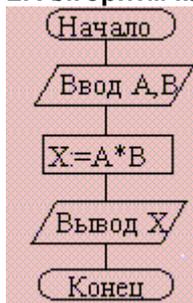
1. Логическое выражение

$(N \bmod 10 \bmod 2 = 0) \text{ Or } (N \text{ Div } 10 \bmod 2 = 0) \text{ Or } (N \text{ Div } 100 \bmod 2 = 0)$

должно принимать значение TRUE тогда и только тогда, когда истинно высказывание

- 1) в трёхзначном натуральном числе все цифры чётные;
- 2) в трёхзначном натуральном числе одна чётная цифра;
- 3) в трёхзначном натуральном числе две чётных цифры;
- 4) в трёхзначном натуральном числе хотя бы одна чётная цифра;
- 5) в трёхзначном натуральном числе нет чётных цифр.

2. Алгоритм какого типа изображен на блок-схеме?



- 1) циклический;
- 2) разветвляющийся;
- 3) вспомогательный;
- 4) линейный;
- 5) комбинация разветвляющегося и цикла.

3. В каком из условных операторов допущена синтаксическая ошибка?

- 1) `if B = 0 then Writeln('Деление на ноль невозможно.')`
- 2) `if a > b then max := a else max := b;`
- 3) `if (a>b) and (b>0) then c:=a+b;`
- 4) `if a < b then min := a; else min := b;`
- 5) `if (a<>b) and (b>0) then c:=a-b;`

4. Оператор выбора начинается словом ...

- 1) case;
- 2) if;
- 3) var;
- 4) else;
- 5) until.

5. Из следующих утверждений выберите истинное:

- 1) переменная, используемая в операторе *For*, может быть типа *real*;
- 2) в операторе *While* проверка условия осуществляется после тела цикла;
- 3) перед *Else* всегда ставится символ «;»;
- 4) оператором *Write* производится вывод данных на экран.
- 5) оператором *Readln* производится вывод данных на экран.

6. Что будет выведено на экран в результате выполнения следующих инструкций?

```
for i:=1 to 5 do  
  write('*');
```

- 1) Будут выведены пять звездочек в одной строке.
- 2) Будут выведены цифры от 1 до 5 в одной строке.
- 3) Будут выведены пять звездочек столбиком.
- 4) Будут выведены цифры от 1 до 5 столбиком.
- 5) Будут выведены звездочки и апострофы.

7. Чему будет равно значение переменной n после выполнения следующих инструкций?

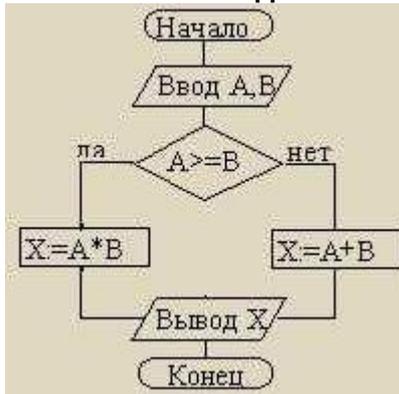
```
n:=0;  
while n<=5 do  
  n:=n+1;
```

- 1) 1; 2) 3; 3) 0; 4) 6; 5) 5.

8. Для обозначения числа 3.14 нужно использовать переменную типа ...

- 1) real; 2) integer; 3) string; 4) char; 5) longint.

9. После исполнения фрагмента программы, изображенного на блок-схеме



при $A = 5, B = 4$ значение X будет равно

- 1) 20; 2) 9; 3) 5; 4) 4; 5) 1.

10. Цикл с предусловием выполняется так:

- 1) выполняется тело цикла, изменяется параметр цикла, проверяется условие продолжения выполнения цикла;
 2) изменяется параметр цикла, проверяется условие продолжения выполнения цикла, выполняется тело цикла;
 3) проверяется условие продолжения выполнения цикла, выполняется тело цикла; 4) тело цикла выполняется N раз (N — натуральное);
 5) определяется, сколько раз должен быть выполнен цикл, и далее цикл с предусловием сводится к циклу с параметром.

11. Цикл в фрагменте программы

$P := 4; \text{Repeat } P := P * 0.1 \text{ Until } P < 0.0001;$

будет исполнен

- 1) 0 раз; 2) 1 раз; 3) 4 раза; 4) 5 раз; 5) бесконечное число раз.

12. Из перечисленных ниже в программе обязателен

- 1) раздел Var; 2) раздел Const; 3) раздел Type; 4) раздел Label; 5) раздел Begin ... End.

13. Значения переменных p и d после выполнения фрагмента алгоритма

$k := 47; \text{Case } k \text{ Mod } 9 \text{ Of}$

- 5: Begin $d := k; p := \text{True}$ End;
 0..2: Begin $d := 2; p := \text{False}$ End;
 8: Begin $d := 1; p := \text{False}$ End
 Else Begin $d := 1; p := \text{True}$ End

End;

равны

- 1) $p = \text{True}, d = 1$; 2) $p = \text{False}, d = 2$; 3) $p = \text{False}, d = 3$; 4) $p = \text{True}, d = 47$; 5) $p = \text{True}, d = 2$.

14. Какая из приведенных серий операторов определяет и печатает индекс последнего отрицательного элемента в линейном массиве из n элементов?

- а) $i := n; \text{While } (i > 1) \text{ And } (m[i] > 0) \text{ Do } i := i - 1;$
 If $i < 1$ Then WriteLn ('i = 0') Else WriteLn ('i = ', i);
 б) $k := 0; \text{For } i := 1 \text{ To } n \text{ Do If } m[i] < 0 \text{ Then } k := i; \text{WriteLn } ('i = ', k);$
 в) $i := n; \text{Repeat } i := i - 1 \text{ Until } (m[i] < 0); \text{WriteLn } ('i = ', i);$

- 1) а, б; 2) б, в; 3) а, б, в; 4) б; 5) ни один из ответов 1–4 не верен.

15. Фрагмент программы

$S := A; A := B; B := S;$

выполняет

- 1) обмен значений переменных A, B ;
 2) присваивание переменным A, B значения S ;
 3) замена значения переменной A значением переменной B ;
 4) во фрагменте не выполняется никаких действий;
 5) замена значения переменной B значением переменной A .

Преподаватель _____

Направление подготовки / специальность: 140800 Ядерная физика и технологии
Дисциплина: Б.2Б2.1 Информатика
Вид контроля: зачет

Контрольно-измерительный материал №2
Группа _____ ФИО _____

Тест по программированию на языке Паскаль

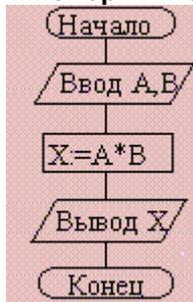
1. Логическое выражение

$(N \bmod 10 \bmod 2 = 0) \text{ Or } (N \text{ Div } 10 \bmod 10 \bmod 2 = 0) \text{ Or } (N \text{ Div } 100 \bmod 2 = 0)$

должно принимать значение TRUE тогда и только тогда, когда истинно высказывание

- 1) в трёхзначном натуральном числе хотя бы одна чётная цифра;
- 2) в трёхзначном натуральном числе одна чётная цифра;
- 3) в трёхзначном натуральном числе две чётных цифры;
- 4) в трёхзначном натуральном числе все цифры чётные;
- 5) в трёхзначном натуральном числе нет чётных цифр.

2. Алгоритм какого типа изображен на блок-схеме?



- 1) циклический;
- 2) линейный;
- 3) вспомогательный;
- 4) разветвляющийся;
- 5) комбинация разветвляющегося и цикла.

3. В каком из условных операторов допущена синтаксическая ошибка?

- 1) `if B = 0 then Writeln('Деление на ноль невозможно.')`
- 2) `if a > b then max := a else max := b;`
- 3) `if (a>b) and (b>0) then c:=a+b;`
- 4) `if (a<>b) and (b>0) then c:=a-b;`
- 5) `if a < b then min := a; else min := b;`

4. Оператор выбора начинается словом ...

- 1) case;
- 2) if;
- 3) var;
- 4) else;
- 5) until.

5. Из следующих утверждений выберите истинное:

- 1) переменная, используемая в операторе *For*, может быть типа *real*;
- 2) в операторе *While* проверка условия осуществляется после тела цикла;
- 3) перед *Else* всегда ставится символ «;» ;
- 4) оператором *Write* производится вывод данных на экран.
- 5) оператором *Readln* производится вывод данных на экран.

6. Что будет выведено на экран в результате выполнения следующих инструкций?

```
for i:=1 to 5 do  
  write('*');
```

- 6) Будут выведены цифры от 1 до 5 столбиком.
- 7) Будут выведены цифры от 1 до 5 в одной строке.
- 8) Будут выведены пять звездочек столбиком.
- 9) Будут выведены пять звездочек в одной строке.
- 10) Будут выведены звездочки и апострофы.

7. Чему будет равно значение переменной n после выполнения следующих инструкций?

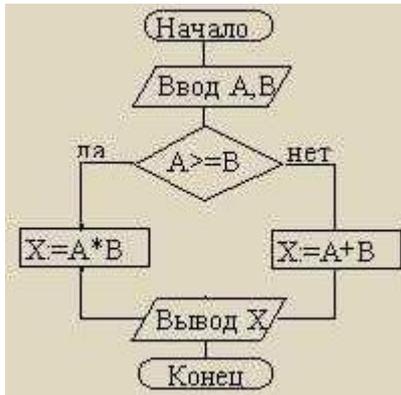
```
n:=0;  
while n<=5 do  
  n:=n+1;
```

- 1) 1;
- 2) 5;
- 3) 0;
- 4) 6;
- 5) 3.

8. Для обозначения числа 3.14 нужно использовать переменную типа ...

- 1) byte;
- 2) integer;
- 3) string;
- 4) real;
- 5) boolean.

9. После исполнения фрагмента программы, изображенного на блок-схеме



при $A = 5, B = 4$ значение X будет равно
 1) 1; 2) 9; 3) 5; 4) 4; 5) 20.

10. Цикл с предусловием выполняется так:

1) проверяется условие продолжения выполнения цикла,

выполняется тело цикла;

2) изменяется параметр цикла, проверяется условие продолжения выполнения цикла, выполняется тело цикла;

3) выполняется тело цикла, изменяется параметр цикла, проверяется условие продолжения выполнения цикла;

4) тело цикла выполняется N раз (N — натуральное);

5) определяется, сколько раз должен быть выполнен цикл, и далее цикл с предусловием сводится к циклу с параметром.

11. Цикл в фрагменте программы

$P := 4; \text{Repeat } P := P * 0.1 \text{ Until } P < 0.0001;$

будет исполнен

1) 0 раз; 2) 1 раз; 3) 4 раза; 4) 5 раз; 5) бесконечное число раз.

12. Из перечисленных ниже в программе обязателен

1) раздел Var; 2) раздел Const; 3) раздел Type; 4) раздел Begin ... End;
 5) раздел Label

13. Значения переменных p и d после выполнения фрагмента алгоритма

$k := 47; \text{Case } k \text{ Mod } 9 \text{ Of}$

5: Begin $d := k; p := \text{True}$ End;

0..2: Begin $d := 2; p := \text{False}$ End;

8: Begin $d := 1; p := \text{False}$ End

Else Begin $d := 1; p := \text{True}$ End

End;

равны

1) $p = \text{True}, d = 1$; 2) $p = \text{True}, d = 47$; 3) $p = \text{False}, d = 3$; 4) $p = \text{False}, d = 2$; 5) $p = \text{True}, d = 2$.

14. Какая из приведенных серий операторов определяет и печатает индекс последнего отрицательного элемента в линейном массиве из n элементов?

а) $i := n; \text{While } (i > 1) \text{ And } (m[i] > 0) \text{ Do } i := i - 1;$

If $i < 1$ Then WriteLn ('i = 0') Else WriteLn ('i = ', i);

б) $k := 0; \text{For } i := 1 \text{ To } n \text{ Do If } m[i] < 0 \text{ Then } k := i; \text{WriteLn } ('i = ', k);$

в) $i := n; \text{Repeat } i := i - 1 \text{ Until } (m[i] < 0); \text{WriteLn } ('i = ', i);$

1) а, б; 2) б, в; 3) а, б, в; 4) б; 5) ни один из ответов 1–4 не верен.

15. Фрагмент программы

$S := A; A := B; B := S;$

выполняет

1) замена значения переменной A значением переменной B ;

2) присваивание переменным A, B значения S ;

3) обмен значений переменных A, B ;

4) во фрагменте не выполняется никаких действий;

5) замена значения переменной B значением переменной A .

Преподаватель _____

Направление подготовки / специальность: 140800 Ядерная физика и технологии
Дисциплина: Б.2Б2.1 Информатика
Вид контроля: зачет

Контрольно-измерительный материал №3

Группа _____ ФИО _____

Тест по программированию на языке Паскаль

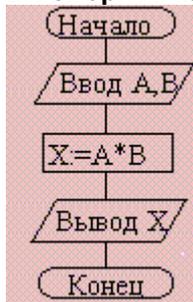
1. Логическое выражение

$(N \bmod 10 \bmod 2 = 0) \text{ Or } (N \text{ Div } 10 \bmod 10 \bmod 2 = 0) \text{ Or } (N \text{ Div } 100 \bmod 2 = 0)$

должно принимать значение TRUE тогда и только тогда, когда истинно высказывание

- 1) в трёхзначном натуральном числе хотя бы одна чётная цифра;
- 2) в трёхзначном натуральном числе нет чётных цифр;
- 3) в трёхзначном натуральном числе две чётных цифры;
- 4) в трёхзначном натуральном числе все цифры чётные;
- 5) в трёхзначном натуральном числе одна чётная цифра;

2. Алгоритм какого типа изображен на блок-схеме?



- 1) циклический;
- 2) комбинация разветвляющегося и цикла;
- 3) вспомогательный;
- 4) разветвляющийся;
- 5) линейный

3. В каком из условных операторов допущена синтаксическая ошибка?

- 1) `if (B = 0) then Writeln('Деление на нуль невозможно.')`
- 2) `if a > b then max := a; else max := b;`
- 3) `if (a > b) and (b > 0) then c := a + b;`
- 4) `if (a <> b) and (b > 0) then c := a - b;`
- 5) `if a < b then min := a else min := b;`

4. Оператор выбора начинается словом ...

- 1) repeat;
- 2) case;
- 3) while;
- 4) else;
- 5) until.

5. Из следующих утверждений выберите истинное:

- 1) переменная, используемая в операторе *For*, может быть типа *real*;
- 2) в операторе *While* проверка условия осуществляется после тела цикла;
- 3) перед *Else* всегда ставится символ «;» ;
- 4) оператором *Write* производится вывод данных на экран.
- 5) оператором *Readln* производится вывод данных на экран.

6. Что будет выведено на экран в результате выполнения следующих инструкций?

```
for i:=1 to 5 do  
  write('*');
```

- 11) Будут выведены цифры от 1 до 5 столбиком.
- 12) Будут выведены цифры от 1 до 5 в одной строке.
- 13) Будут выведены пять звездочек столбиком.
- 14) Будут выведены пять звездочек в одной строке.
- 15) Будут выведены звездочки и апострофы.

7. Чему будет равно значение переменной n после выполнения следующих инструкций?

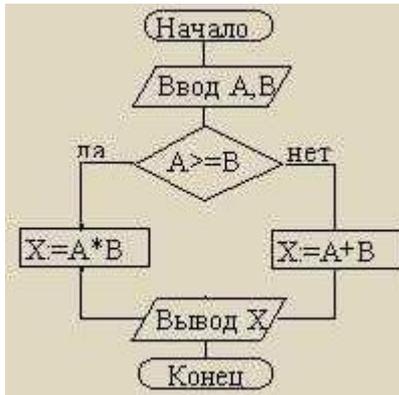
```
n:=0;  
while n<=5 do  
  n:=n+1;
```

- 1) 0;
- 2) 5;
- 3) 1;
- 4) 6;
- 5) 3.

8. Для обозначения числа 9.8 нужно использовать переменную типа ...

- 1) byte;
- 2) integer;
- 3) string;
- 4) real;
- 5) boolean.

9. После исполнения фрагмента программы, изображенного на блок-схеме



при $A = 5, B = 4$ значение X будет равно

- 1) 1; 2) 9; 3) 20; 4) 4; 5) 5.

10. Цикл с параметром (for) выполняется так:

- 1) тело цикла выполняется N раз (N — натуральное);
- 2) изменяется параметр цикла, проверяется условие продолжения выполнения цикла, выполняется тело цикла;
- 3) выполняется тело цикла, изменяется параметр цикла, проверяется условие продолжения выполнения цикла;
- 4) проверяется условие продолжения выполнения цикла, выполняется тело цикла;
- 5) определяется, сколько раз должен быть выполнен цикл, и далее цикл с предусловием сводится к циклу с параметром.

11. Цикл в фрагменте программы

$P := 4; \text{Repeat } P := P * 0.1 \text{ Until } P < 0.0001;$

будет исполнен

- 1) 0 раз; 2) 1 раз; 3) 4 раза; 4) 5 раз; 5) бесконечное число раз.

12. Из перечисленных ниже в программе обязателен

- 1) раздел Var; 2) раздел Const; 3) раздел Type; 4) раздел Begin ... End;
- 5) раздел Label

13. Значения переменных p и d после выполнения фрагмента алгоритма

```

k := 47; Case k Mod 9 Of
  5: Begin d := k; p := True End;
  0..2: Begin d := 2; p := False End;
  8: Begin d := 1; p := False End
  Else Begin d := 1; p := True End
  
```

End;

равны

- 1) $p = \text{True}, d = 1$; 2) $p = \text{True}, d = 47$; 3) $p = \text{False}, d = 3$; 4) $p = \text{False}, d = 2$; 5) $p = \text{True}, d = 2$.

14. Какая из приведенных серий операторов определяет и печатает индекс последнего отрицательного элемента в линейном массиве из n элементов?

- а) $i := n; \text{While } (i >= 1) \text{ And } (m[i] > 0) \text{ Do } i := i - 1;$
 $\text{If } i < 1 \text{ Then WriteLn ('i = 0')} \text{ Else WriteLn ('i = ', i);}$
- б) $k := 0; \text{For } i := 1 \text{ To } n \text{ Do If } m[i] < 0 \text{ Then } k := i; \text{WriteLn ('i = ', k);}$
- в) $i := n; \text{Repeat } i := i - 1 \text{ Until } (m[i] < 0); \text{WriteLn ('i = ', i);}$

- 1) а, б; 2) б, в; 3) а, б, в; 4) б; 5) ни один из ответов 1–4 не верен.

15. Фрагмент программы

$S := A; A := B; B := S;$

выполняет

- 1) замена значения переменной A значением переменной B ;
- 2) присваивание переменным A, B значения S ;
- 3) замена значения переменной B значением переменной A ;
- 4) во фрагменте не выполняется никаких действий;
- 5) обмен значений переменных A, B .

Преподаватель _____

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой ядерной физики
_____Кадменский С.Г.
___.___.20__

Направление подготовки : 14.03.02 Ядерные физика и технологии.
Дисциплина: Информатика
Вид контроля: Экзамен

Контрольно-измерительный материал № 1

1. Понятие информации. Свойства информации. Характеристики информационных процессов. Основные понятия информатики.
2. Компьютеры, классификация современных компьютеров. Общие принципы устройства и функционирования компьютера. Представление и хранение информации в компьютере.

Преподаватель _____ Любашевский Д.Е.

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой ядерной физики
_____Кадменский С.Г.
___.___.20__

Направление подготовки : 14.03.02 Ядерные физика и технологии.
Дисциплина: Информатика
Вид контроля: Экзамен

Контрольно-измерительный материал № 2.

- 1.Классификация программного обеспечения: системное, служебное, прикладное программное обеспечение и системы программирования. Назначение, возможности, структура. Операционные системы, их характеристики и функции.
2. Прикладное программное обеспечение. Универсальные прикладные программы и их возможности.

Преподаватель _____ Любашевский Д.Е.

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой ядерной физики
_____Кадменский С.Г.
___.___.20__

Направление подготовки : 14.03.02 Ядерные физика и технологии.
Дисциплина: Информатика
Вид контроля: Экзамен

Контрольно-измерительный материал №3

1. Принципы сетевого взаимодействия, понятие протокола, архитектура «клиент – сервер».
2. Локальные компьютерные сети, их возможности, разновидности и способы организации. Глобальная компьютерная сеть Интернет.

Преподаватель _____ Любашевский Д.Е.

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой ядерной физики
_____Кадменский С.Г.
_____.____.20__

Направление подготовки : 14.03.02 Ядерные физика и технологии.
Дисциплина: Информатика
Вид контроля: Экзамен

Контрольно-измерительный материал №4

1. Структуры и модели данных. Реляционная модель данных. Основные операции над данными: добавление, удаление, редактирование, поиск.
2. Языки запросов к базе данных. Разновидности приложений баз данных. Системы управления базами данных. Технология разработки приложений баз данных.

Преподаватель _____ Любашевский Д.Е.

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой ядерной физики
_____Кадменский С.Г.
_____.____.20__

Контрольно-измерительный материал №5

1. Понятие алгоритма и исполнителя алгоритма. Свойства алгоритмов.
2. Логические основы алгоритмизации. Виды алгоритмических процессов.

Преподаватель _____ Любашевский Д.Е.

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой ядерной физики
_____Кадменский С.Г.
_____.____.20__

Контрольно-измерительный материал №6

1. Языки программирования. Классификация языков программирования. Понятие трансляции (компиляция и интерпретация).
2. Системы программирования.

Преподаватель _____ Любашевский Д.Е.

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой ядерной физики
_____Кадменский С.Г.
_____.____.20__

Контрольно-измерительный материал №7

1. Современные подходы к разработке программных продуктов. Жизненный цикл программного продукта.
2. Сопровождение программного обеспечения.

Преподаватель _____ Любашевский Д.Е.

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой ядерной физики
_____ Кадменский С.Г.
___. __. 20__

Контрольно-измерительный материал №8

1. Сущность защиты информации от нелегального доступа. Источники нелегального доступа.
2. Технические и организационные средства защиты данных. Основы криптографии

Преподаватель _____ Любашевский Д.Е.

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой ядерной физики
_____ Кадменский С.Г.
___. __. 20__

Контрольно-измерительный материал №9

1. Полное построение алгоритма. Способы записи алгоритмов.
2. Язык программирования Pascal (реализация Turbo-Pascal).

Преподаватель _____ Любашевский Д.Е.

19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в форме устного опроса, а также выполнения практико-ориентированных заданий. Критерии оценивания приведены выше.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний и практическое задание, позволяющее оценить степень сформированности умений и навыков.

При оценивании используются качественная и количественная шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.

